KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
REPUBLIK INDONESIA
2013

TEKNIK INDUSTRI
K3 DAN SIKAP KERJA
Semester 2



PENULIS

KATA PENGANTAR

Kurikulum 2013 adalah kurikulum berbasis kompetensi. Di dalamnya dirumuskan secara terpadu kompetensi sikap, pengetahuan dan keterampilan yang harus dikuasai peserta didik serta rumusan proses pembelajaran dan penilaian yang diperlukan oleh peserta didik untuk mencapai kompetensi yang diinginkan.

Faktor pendukung terhadap keberhasilan Implementasi Kurikulum 2013 adalah ketersediaan Buku Siswa dan Buku Guru, sebagai bahan ajar dan sumber belajar yang ditulis dengan mengacu pada Kurikulum 2013. Buku Siswa ini dirancang dengan menggunakan proses pembelajaran yang sesuai untuk mencapai kompetensi yang telah dirumuskan dan diukur dengan proses penilaian yang sesuai.

Sejalan dengan itu, kompetensi keterampilan yang diharapkan dari seorang lulusan SMK adalah kemampuan pikir dan tindak yang efektif dan kreatif dalam ranah abstrak dan konkret. Kompetensi itu dirancang untuk dicapai melalui proses pembelajaran berbasis penemuan (*discovery learning*) melalui kegiatan-kegiatan berbentuk tugas (*project based learning*), dan penyelesaian masalah (*problem solving based learning*) yang mencakup proses mengamati, menanya, mengumpulkan informasi, mengasosiasi, dan mengomunikasikan. Khusus untuk SMK ditambah dengan kemampuan mencipta .

Sebagaimana lazimnya buku teks pembelajaran yang mengacu pada kurikulum berbasis kompetensi, buku ini memuat rencana pembelajaran berbasis aktivitas. Buku ini memuat urutan pembelajaran yang dinyatakan dalam kegiatan-kegiatan yang harus **dilakukan** peserta didik. Buku ini mengarahkan hal-hal yang harus **dilakukan** peserta didik bersama guru dan teman sekelasnya untuk mencapai kompetensi tertentu; bukan buku yang materinya hanya dibaca, diisi, atau dihafal.

Buku ini merupakan penjabaran hal-hal yang harus dilakukan peserta didik untuk mencapai kompetensi yang diharapkan. Sesuai dengan pendekatan kurikulum 2013, peserta didik diajak berani untuk mencari sumber belajar lain yang tersedia dan terbentang luas di sekitarnya. Buku ini merupakan edisi ke-1. Oleh sebab itu buku ini perlu terus menerus dilakukan perbaikan dan penyempurnaan.

Kritik, saran, dan masukan untuk perbaikan dan penyempurnaan pada edisi berikutnya sangat kami harapkan; sekaligus, akan terus memperkaya kualitas penyajian buku ajar ini. Atas kontribusi itu, kami ucapkan terima kasih. Tak lupa kami mengucapkan terima kasih kepada kontributor naskah, editor isi, dan editor bahasa atas kerjasamanya. Mudah-mudahan, kita dapat memberikan yang terbaik bagi kemajuan dunia pendidikan menengah kejuruan dalam rangka mempersiapkan generasi seratus tahun Indonesia Merdeka (2045).

Jakarta, Januari 2014
Direktur Pembinaan SMK
Drs. M. Mustaghfirin Amin, MBA

DAFTAR ISI

Contents

BAB I
PENDAHULUAN

A. Deskripsi

Kurikulum 2013 dirancang untuk memperkuat kompetensi siswa dari sisi pengetahuan, ketrampilan serta sikap secara utuh. Tuntutan proses pencapaiannya melalui pembelajaran pada sejumlah mata pelajaran yang dirangkai sebagai satu kesatuan yang saling mendukung dalam mencapai kompetensi tersebut. Buku teks bahan ajar ini berjudul **"SIKAP KERJA"** berisi empat bagian utama yaitu: pendahuluan, pembelajaran, evaluasi, dan penutup yang materinya membahas sejumlah kompetensi yang diperlukan untuk SMK Program Keahlian Teknik Industri.

Buku Teks Bahan Ajar ini menjabarkan usaha minimal yang harus dilakukan oleh siswa untuk mencapai sejumlah kompetensi yang diharapkan dalam dituangkan dalam kompetensi inti dan kompetensi dasar.sesuai dengan pendekatan saintifik (*scientific approach*) yang dipergunakan dalam kurikulum 2013, siswa diminta untuk memberanikan dalam mencari dan menggali kompetensi yang ada dalam kehidupan dan sumber yang terbentang di sekitar kita, dan dalam pembelajarannya peran guru sangat penting untuk meningkatkan dan menyesuaikan daya serap siswa dalam mempelajari buku ini. Untuk itu maka, guru diusahakan untuk memperkaya dengan mengkreasi mata pembelajaran dalam bentuk kegiatan-kegiatan lain yang sesuai dan relevan bersumber dari alam sekitar kita.

Penyusunan Buku Teks Bahan Ajar ini dibawah kordinasi Direktorat Pembinaan SMK Kementerian Pendidikan dan kebudayaan, yang akan dipergunakan dalam tahap awal penerapan kurikulum 2013. Buku Teks Bahan Ajar ini merupakan dokumen sumber belajar yang senantiasa dapat diperbaiki, diperbaharui dan dimutakhirkan sesuai dengan kebutuhan dan perubahan zaman. Untuk itu kami harapkan kritik dan saran serta masukan dari berbagai pihak dapat meningkatkan dan menyempurnakan kualitas isi maupun mutu buku ini.

B. Prasyarat

Dalam struktur kurikulum 2013, secara garis besar materi dikelompokkan ke dalam tiga kelompok besar yaitu:

1. Kelompok C1 yang memuat materi Ilmu budaya dan sosial
2. Kelompok C2 yang merupakan dasar program keahlian
3. Kelompok C3 yang merupakan paket dari masing masing keahlian.

Buku Teks Bahan Ajar ini merupakan salah satu mata pelajaran kelompok C2 yang diberikan pada kelas X.

C. Petunjuk Penggunaan

Dalam melaksanakan pembelajaran dengan menggunakan buku teks bahan ajar ini, siswa perlu memperhatikan beberapa hal, yaitu :

1. Langkah-langkah belajar yang ditempuh

a. Menyiapkan semua bukti penguasaan kemampuan awal yang diperlukan sebagai persyaratan untuk mempelajari buku teks bahan ajar ini.
b. Mengikuti test kemampuan awal yang dipersyaratkan untuk mempelajari buku teks bahan ajar ini
c. Mempelajari modul ini secara teliti dan seksama

2. Perlengkapan yang perlu disiapkan

a. Buku sumber/ referensi yang relevan
b. Buku catatan harian
c. Alat tulis dan,
d. Perlengkapan lainnya yang diperlukan

D. Tujuan Akhir

Setelah mempelajari buku teks bahan ajar ini para siswa diharapkan dapat:

1. Mengidentifikasi jenis-jenis elemen mesin dan fungsinya
2. Menghitung kekuatan elemen–elemen mesin

E. Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar

KOMPETENSI INTI DAN KOMPETENSI DASAR
MATA PELAJARAN K3 DAN SIKAP KERJA UNTUK SMK

KOMPETENSI INTI (KELAS X)	KOMPETENSI DASAR
KI-1 Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya *(Menerima, merespon/menjalankan, menghargai, menghayati, mengamalkan)* *Krathwohl's*	1.1 Menyadari sempurnanya konsep Tuhan tentang penciptaan bentuk dan kekuatan tubuh manusia dalam melakukan keselamatan dan kesehatan kerja (K3) serta sikap kerja
	1.2 Mengamalkan nilai-nilai ajaran agama sebagai tuntunan dalam menggunakan seluruh anggota badan untuk melakukan keselamatan dan kesehatan kerja (K3) serta sikap kerja
KI-2 Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan proaktif, dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia *(Menerima, merespon/menjalankan,*	2.1 Mengamalkan perilaku jujur, disiplin, teliti, kritis, rasa ingin tahu, inovatif dan tanggung jawab dalam menerapkan aturan-aturan proses keselamatan dan kesehatan kerja (K3) serta sikap kerja
	2.2 Menghargai kerjasama, toleransi, damai, santun, demokratis, dalam menyelesaikan masalah perbedaan konsep berpikir dan cara keselamatan dan kesehatan kerja (K3) serta sikap kerja
	2.3 Menunjukkan sikap responsif, proaktif, konsisten, dan berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial sebagai bagian

menghargai, menghayati, mengamalkan) *Krathwohl's*	dari solusi atas berbagai permasalahan dalam melakukan tugas keselamatan dan kesehatan kerja (K3) serta sikap kerja
KI-3 Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, dan prosedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dalam wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian dalam bidangkerja yang spesifik untuk memecahkan masalah. (Mengingat, memahami, menerapkan, menganalisis, mengevaluasi, mencipta) *Bloom-Anderson*	3.1 Mendeskripsikan keselamatan dan kesehatan kerja (K3) 3.2 Memahami prosedur K3 3.3 Menerapkan ketentuan pertolongan pertama pada kecelakaan. 3.4 Menganalisis cara merapihkan ruangan kerja (5S – Sort). 3.5 Menganalisis cara merapihkan peralatan dan bahan baku produksi (5S – Set) 3.6 Menganalisis cara merapihkan peralatan dan bahan baku produksi (5S – Set) 3.7 Menganalisis cara membersihkan ruangan dan lingkungan kerja (5S – Shine) 3.8 Menerapkan standardisasi dan dokumentasi lingkungan kerja yang baru (5S – Standardize) 3.9 Menyediakan disiplin standardisasi dan dokumentasi yang telah dilakukan (5S – Sustain) 3.10 Menggabungkan langkah-langkah 5S dengan tujuan meningkatkan produktivitas diukur dari jumlah hasil produksi dan efisiensi waktu kerja menjadi lebih singkat
KI-4	4.1 Mengeksplorasi keselamatan dan kesehatan kerja (K3)

Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu melaksanakan tugas spesifik di bawah pengawasan langsung. (Mengamati, menanya, mencoba, menalar, menyaji, mencipta) *Dyers*	4.2 Melaksanakan prosedur K3
	4.3 Melaksanakan ketentuan pertolongan pertama pada kecelakaan.
	4.4 Merapihkan ruangan kerja (5S – Sort)
	4.5 Merapihkan peralatan dan bahan baku produksi (5S – Set)
	4.6 Membersihkan ruangan dan lingkungan kerja (5S – Shine)
	4.7 Menalar standardisasi dan dokumentasi lingkungan kerja yang baru (5S – Standardize)
	4.8 Menalar disiplin standardisasi dan dokumentasi yang telah dilakukan (5S – Sustain)
	4.9 Melakukan langkah-langkah 5S dengan tujuan meningkatkan produktivitas diukur dari jumlah hasil produksi dan efisiensi waktu kerja menjadi lebih singkat

BAB 2
KEGIATAN BELAJAR

A. Kegiatan Belajar 1 : REVOLUSI 5S

1. Tujuan Pembelajaran

Kompetensi Dasar: Mengidentifikasi elemen mesin.

Setelah pembelajaran selesai diharapkan siswa dapat :

- Mengetahui fungsi sambungan pada elemen mesin
- Mengidentifikasi macam macam sambungan ulir
- Mengidentifikasi bahan baut dan mur
- Menghitung kekuatan sambungan baut

2. Uraian Materi :

1.1 SETIAP ORANG HARUS BEKERJA KERAS

Ketahui apa yang Anda harus lakukan, dan laksanakan. Banyak majalah manajemen memuat diskusi tentang keunggulan relatif manajemen *top-down* lawan manajemen *bottom-up*. Tetapi mempersoalkan hal ini adalah tidak tepat. Manajemen *top-down* tidak akan berhasil bila orang di bawah yang menerima perintah tidak patuh pada manajemen. Sebaliknya, mustahil memperoleh manfaat yang sebesar-besarnya dari manajemen *bottom-up* bila orang di atas tidak memiliki komitmen untuk melaksanakannya.

Bisnis sebenarnya mirip regu olah raga. Beberapa orang adalah manajernya, yang lain pemainnya, yang lain lagi pendukungnya dan semua harus melakukan tugas masing-masing bila tim ingin memperoleh kemenangan. Tim terbaik adalah tim di mana setiap orang mengetahui apa yang menjadi tugas masing-masing dan melaksanakan tugas - tugas itu.

Dampak sinergetik (atau kooperatif). Tim unggul yang sebenarnya tidak memiliki bintang yang tangguh. Misalnya dalam *baseball*, bila gelandangnya bagus, pemukul bola lebih suka memukul bola jarak pendek daripada bola jarak jauh dan mencapai *base* secepat mungkin ketimbang mencoba untuk memukul bola sekeras - kerasnya supaya sekali pukul dapat lari mencapai

homebase. Kombinasi hal - hal kecil ini menjadi dasar keberhasilan tim unggul. Tim yang benar-benar unggul memiliki nilai lebih ketimbang jumlah pemain. Pada tim yang biasa-biasa saja, satu tambah satu adalah dua, tetapi pada tim yang paling unggul adalah tiga. Kerjasama seluruh anggota tim untuk memperoleh kemenangan adalah lebih baik ketimbang orang bintang. Tetapi, dalam bisnis seperti juga dalam olah raga, mungkin saja satu tambah satu adalah satu - bahkan kurang dan satu - bila pemainnya bermain saling berlawanan dan saling menjegal.

Itulah sebabnya mengapa begitu banyak perusahaan Jepang, besar maupun kecil, berusaha keras untuk mempromosikan aktivitas multi yang melibatkan setiap orang dan menghimbaunya untuk bekerja sama sebagai satu tim. Tetapi, seperti terbukti dari sejumlah kecil percobaan, hal ini tidak mudah dilaksanakan.

Di sinilah 5S dapat berhasil guna. 5S bukan saja sangat diperlukan untuk melibatkan setiap orang tetapi juga merupakan suatu aktivitas untuk meraih sukses.

1.3 YANG SUKAR ITU MUDAH, TETAPI YANG MUDAH TERLUPAKAN

Mengapa Anda tidak dapat bekerja sama? Bila Anda berjalan di sekeliling sebuah industri Jepang, Anda akan melihat berbagai macam tanda yang menghimbau orang supaya bekerja mematuhi 5S atau minimal mematuhi tiga hal pertama (pemilahan, penataan dan pembersihan). Meskipun himbauan ini terlihat di mana - mana, tidak berarti semua perusahaan memperoleh hasil yang memuas kan. 5S nampaknya mudah dimengerti dan mudah dilaksanakan. Tetapi mengapa sulit?

Ini karena 5S tampaknya mudah sekali, sehingga tidak seorang pun yang sungguh-sungguh melaksanakannya. 5S begitu sulit, karena orang tidak mengerti apa yang dimaksudkan dengan 5S itu. Misalnya, merencanakan suatu usaha dan menetapkan syarat-syaratnya mustahil dilakukan bila Anda tidak mengenal seluk- beluknya dan tidak penah mempraktikkannya.

Jika Anda tidak dapat menerapkan 5S, Anda tidak dapat melakukan pekerjaan lain. Walaupun sebagian besar pekerjaan dilakukan sesuai dengan prosedur operasi standar (POS), mustahil orang lain dapat mengatakan bahwa pekerjaan itu dilakukan sesuai dengan POS atau tidak. Cara untuk membuktikannya ialah dengan menilai produk jadi apakah memenuhi spesifikasi kerja atau tidak. Bila ada dalam batas toleransi yang masih dapat diterima dianggap bahwa pekerjaan itu telah dilakukan sesuai dengan POS. Mungkin saja prosedur pemeriksaan dan alat pengukurnya salah. Bila alat pengukur dan alat pemeriksa lainnya tidak dipelihara agar tetap dalam keadaan prima, alat itu tidak berguna dan tidak ada satu cara pun yang dapat dipakai untuk membuktikan apakah pekerjaan itu telah dilakukan sesuai dengan POS atau tidak.

Sesungguhnya dapat dikatakan, kegagalan untuk memastikan apakah alat pengukur dan alat pemeriksa dipelihara dalam kondisi prima atau tidak, bukan saja akibatnya tidak mungkin mengatakan bahwa pekerjaan itu telah dilaksanakan dengan benar. Fakta ini memberi kesan, perusahaan itu tidak sanggup memelihara alat lain beserta prosedur pelaksanaannya supaya tetap dalam keadaan prima, dan berarti pula ia tidak sanggup melaksanakan pekerjaan dengan benar.

Prosedur operasi yang paling sulit sekali pun harus dimulai dengan 5S. Walaupun 5S tampak sepele - sesuatu yang mudah dilakukan - tetapi harus diperhatikan untuk tidak diabaikan serta harus diterapkan oleh setiap orang.

1.3 PERUSAHAAN YANG TIDAK SEHAT MENERAPKAN 5S DENGAN BURUK

Ciri khas yang lazim ditemukan di tempat kerja yang tidak sehat. Bila Anda meluangkan waktu untuk memeriksa beberapa tempat kerja yang tidak sehat di mana segala sesuatu dilakukan tidak sesuai dengan peraturan, Anda akan menemukan beberapa persamaan.

Misalnya, hubungan antar karyawan biasanya buruk. Mereka tidak saling bertegur sapa, penampilan loyo, angka absensi tinggi. Karyawan tidak memberi saran bagaimana meningkatkan proses produksi dan tampak tidak peduli pada pekerjaan masing-masing. Aktivitas gugus kendali mutu tidak berfungsi. Lini kerja dipenuhi dengan barang cacat dan pekerjaan ulangan (Re-Work). Lebih parah lagi, pada lini kerja banyak terdapat peralatan kotor yang seharusnya bersih, peralatan yang seharusnya ada di tempat masing-masing berserakan di sembarang tempat serta ada sejumlah besar produk tolakan dan bagian bagiannya. Singkatnya, tempat itu berantakan.

5S merupakan Indikator pertama. Demikian juga jika 5S tidak diterapkan dengan baik, biasanya berarti ada kesalahan yang lebih mendasar. Dalam hal ini, 5S merupakan indikator pertama apakah suatu pekerjaan berjalan lancar atau tidak. Jika 5S dilaksanakan dengan baik, pekerjaan akan berjalan lancar. Jika tidak, Anda akan mengalami kesulitan. Bukan berarti adanya kesulitan karena tidak dipatuhinya 5S, melainkan ada masalah lain lagi dalam pengiriman, mutu dan masalah yang meracuni hubungan antar karyawan, akibatnya 5S diabaikan. Jadi aktifitas 5S merupakan sebab dan akibat. Orang luar mustahil melihat keadaan di bengkel, tetapi setiap saat 5S selalu memberikan gambaran yang akurat.

1.4 DARI KOREKSI KE PENCEGAHAN

Sibuk mengoreksI yang salah. Bila Anda memperhatikan kerja manajemen, Anda akan melihat bahwa mereka banyak menggunakan sejumlah waktu untuk memeriksa kembali dan mencoba mengoreksi yang salah. Mereka baru bereaksi setelah timbul masalah yang sebenarnya. Tetapi bila Anda memperhatikan berbagai masalah yang mereka hadapi, jelaslah bahwa penyebab masalah ini umumnya berupa hal-hal sepele yang tidak banyak diperhatikan orang. Masalah itu dapat diatasi dalam 30 menit bila Anda dapat menemukannya lebih awal, tetapi 3 hari bila ditemukan kemudian.

Mengapa hal ini sering terjadi dan dalam frekuensi yang mengacaukan ini? Ada ungkapan yang berbunyi, mencegah lebih baik dari pada

menyembuhkan, kepuasan diri adalah musuh kita. Satu lagi, sebuah korek api dapat membakar seluruh kota. Itulah mengapa dinas kebakaran bukan saja menghimbau masyarakat untuk berhati - hati menggunakan api tetapi juga menghimbau mereka untuk memastikan bahwa api pada korek api itu sudah benar-benar mati. Pencegahan kebakaran dimulai bukan dengan prinsip umum, tetapi dengan spesifikasi sederhana.

Terus-menerus bereaksi terhadap masalah yang sudah tampak sama dengan melihat api tanpa memperhatikan bahan yang mudah terbakar atau percikan api pertama. Tentu saja kebakaran merupakan masalah, tetapi hal itu tidak akan terjadi hila percikan api dan bahan yang mudah terbakar itu diperhatikan sebelumnya. Menyalahkan api tidak ada gunanya bila Anda tidak memperbaiki lingkungan penyebabnya itu.

Mengubah manajemen berdasarkan hasil menjadi manajemen berdasarkan sebab. Kita semua cenderung melihat hasil dan menilai berdasarkan hasil juga. Sebenarnya, yang harus kita perhatikan adalah penyebabnya. Kita pun harus memperhatikan proses. Jika prosesnya benar, hasilnya tentu akan baik.

1.5 TIDAK MEMPERHATIKAN BAHWA INTI MASALAHNYA DIABAIKAN

Untuk memperoleh produk bermutu, kita mempersiapkan kondisi yang diperlukan dan kondisi yang memberi kemudahan, dan kedua kondisi itu harus dipatuhi bila ingin berhasil. Manajemen, karyawan lini dan semua karyawan lain harus mengetahuinya. Setiap orang harus berupaya agar semua pekerjaan dilakukan dengan benar sesuai jadwal harian dan diadakan perbaikan bila perlu.

Utamakan Inti masalah. Tetapi ada seperangkat kondisi lagi yang harus dipenuhi, yaitu kondisi inti masalah. Hal-hal sepele seperti memastikan bahwa minyak yang digunakan tidak tercemar dan baut terpasang dengan benar sempurna. Sepele, namun penting. Mengabaikan hal-hal tersebut di atas memang tidak akan langsung menghasilkan produk cacat, tetapi cacat

itu akan timbul setelah jangka waktu tertentu. Bila tiba-tiba masalah muncul, maka proses pun tidak akan berjalan lancar. Misalnya bila mesin tidak cukup diberi minyak atau bila minyaknya kotor, mesin akan macet. Residu pada bagian-bagian yang meluncur mengakibatkan gesekan dan panas. Peralatan mulai berbunyi dan beberapa bagian akan terlepas jatuh karena sebuah baut tidak terpasang dengan sempurna. Akibatnya jumlah barang cacat meningkat dan manajemen tidak jalan. Masalah semacam ini cenderung menjadi parah kalau tidak diantisipasi secepat mungkin.

Sadarilah bahwa masalah ini penting. Berhubung hal-hal di atas tidak segera menimbulkan masalah, kita cenderung melupakannya. Karena tidak adanya kesadaran akan gawatnya keadaan, maka hal-hal itu tidak diperhatikan. Hasilnya "dapat diterima" ketimbang "baik". Walaupun hal-hal ini sepele dan mudah diatasi dalam rutinitas kerja sehari-hari, mereka diabaikan karena sudah dianggap sebagai hal biasa.

Tetapi bila tiba-tiba muncul masalah, manajemen akan kalang kabut berusaha mengatasinya satu per satu. Dengan panik mereka mencoba mencari gejala-gejala dan tidak ada waktu mencari inti masalahnya. Mereka mencari kesalahan orang lain ketimbang mencari penyebab yang harus diperbaiki. Jika mereka benar-benar ingin mencari inti masalah yang sesungguhnya, mereka membutuhkan waktu lama dan mengalami kesulitan memeriksa keganjilan dalam prosedur pengoperasian dan situasi yang merembes sehingga karyawan mudah mengabaikan POS. Mereka akan berusaha memastikan setiap orang mengetahui apa yang harus dilakukan. Mereka akan meningkatkan kendali proses operasionalnya. Kedengarannya sepele, tetapi sebenarnya tidak. Ini sangat mendasar dan penting.

Sumber ketidakefisienan. Jika Anda memperhatikan cara orang "menghemat waktu" dengan tidak memperhatikan inti masalah, akan terbukti bahwa bengkel lebih sering merupakan sumber ketidakefisienan. Banyak hal yang harus diselesaikan. Banyak hal yang dapat Anda peroleh dari 5S. Perhatikan sekeliling Anda. Dalam berbagai situasi dengan sedikit waktu yang dipergunakan untuk 5S saat ini, dapat menghemat sejumlah besar waktu

Anda di kemudian hari. Peralatan yang Anda kuasai suatu saat akan menghasilkan barang cacat. Peralatan untuk pemeriksaan sedemikian kotornya sehingga , Anda tidak akan tega melihatnya. Alat pemadam kebakaran isinya sudah kadaluarsa. Kotak alat tidak dapat segera ditemukan. Bahkan peralatan yang akan diperbaiki terpaksa dibatalkan karena terlalu kotor. Menyediakan sedikit waktu untuk 5S saat ini dapat menghemat di kemudian hari dalam hal mutu, pencegahan kecelakaan, produktivitas dan lain sebagainya.

1.6 KEUNGGULAN MANUSIA

Menggunakan akal untuk hidup lebih lama. Berbagai jenis binatang sedang menuju kepunahannya, tetapi populasi manusia tumbuh terus dan jangka hidupnya semakin bertambah panjang. Walaupun hal ini disebabkan oleh kemajuan ilmu kedokteran, tetapi , sebenarnya bukan itu saja alasannya. Ilmu kedokteran maju pesat, akibat manusia berpikir keras dan bekerja sama menyelaraskan lingkungan untuk menunjang kehidupan mereka. Manusia berhati - hati untuk tidak jatuh sakit atau mengalami kecelakaan.

Mereka mencuci tangan, membersihkan badan, memasang pipa air bersih dan sistem limbahnya. Mereka berusaha supaya sampah dikumpulkan sehingga tidak berserakan. Mensterilisasi dan mempasteurisasi susu. Mereka berhati - hati akan apa yang dimakan dan merencanakan apa yang akan dilakukan. Hasil semua usaha ini disebut peradaban.

5S sebagai pencegah kejahatan? Sesungguhnya, 5S yang membedakan manusia dari binatang. Manusia berusaha untuk mernelihara rumahnya supaya terang dan bersih serta mencoba menciptakan dan memelihara hubungan baik antarpribadi. Mereka membuat bendungan dan penahan angin (berupa pepohonan) untuk mencegah erosi. Mereka menyusun segala sesuatu secara teratur sehingga dengan mudah dapat segera diketahui bila terjadi ketidakberesan. Kemalasan dan kemerosotan moral mengakibatkan kecelakaan di tempat kerja, demikian pula terjadinya kejahatan di kota besar. Tidak heran bila dikatakan bahwa dengan melihat angka kejahatan sebuah

kota dapat diketahui bahwa di kota itu 5S tidak diterapkan. Tidak heran bila di kota yang menerapkan 5S seperti Singapura, membuang sampah sembarangan dikenakan denda yang tinggi.

1.7 5S DI RUMAH DAN DI BENGKEL

Kepandaian yang sama di rumah dan di tempat kerja. Ada berbagai macam kebiasaan dan hal-hal kecil yang sering kita lakukan untuk membuat hidup kita lebih nyaman, yang disebut kepandaian hidup sehari-hari. Misalnya, kita menyapa seseorang, mencuci tangan sebelum dan sesudah makan, menyikat gigi, menyimpan pisau, sendok dan garpu di tempanya. Kita membersihkan rumah. Kita membuat celemek, sapu tangan, handuk, sapu dan sebagainya untuk membantu kita membersihkan barang. Kita telah memiliki sejumlah kebiasaan baik dan inovasi yang berguna bagi kesehatan. Kita memasang talang dan saluran air di atas atap untuk menyalurkan air hujan supaya airnya tidak memercik ke mana-mana. Kita menjaga supaya ventilasi ruangan tetap baik sehingga lantai dan tiang penyangga rumah tidak cepat rusak. Bila ada kesempatan kita menjemur kasur di bawah sinar matahari.

Bila Anda menyimaknya baik-baik, Anda akan menyadarinya bahwa itu semua merupakan penerapan 5S. Mencuci piring segera sesudah makan dan membersihkan barang segera sesudah dipakai, mudah sekali. Tetapi jauh akan lebih sulit bila terlalu lama dibiarkan dan kotoran mengering. Hal semacam ini penting untuk diperhatikan.

5S adalah persiapan agar segala sesuatu tetap dalam kondisi terbaik. Kebiasaan baik akan terbawa ke tempat kerja juga. 5S sebenarnya adalah apa yang Anda lakukan untuk memastikan bahwa Anda mampu melaksanakan pekerjaan pada efisiensi puncak. 5S merupakan penyempurnaan dengan cara memperhatikan segala sesuatu sehingga Anda tidak akan selalu mencari- carinya. Misalnya, mengetahui di mana letak sendok dan garpu kapan pun Anda perlukan.

Sebagaimana Anda memelihara alat-alat makan di rumah dan peralatan kerja di bengkel - sebagaimana Anda menyimpan pakaian musim dingin dan mengenakan pakaian musin panas ketika cuaca menjadi panas - demikian juga yang harus Anda lakukan di bengkel supaya peralatan selalu dalam keadaan prima bila diperlukan.

1.8 MENGAPA KECELAKAAN JUGA TERJADI PADA SISTEM YANG PALING CANGGIH SEKALIPUN

Sejarah mencatat berbagai kecelakaan di beberapa proyek ilmiah yang paling canggih -kecelakaan proyek tenaga nuklir, ledakan pesawat ruang angkasa, kapal terbang jatuh, ambruknya sistem komputer dan terganggunya sistem telekomunikasi. Jika penyebab kecelakaan dianalisis, ternyata sering ditemukan kesalahan pada alat bantu peralatan dan operatornya. Orang - orang membuat kesalahan operasional, perbaikan tidak dilaksanakan dengan benar dan kesalahan faktor manusia lain yang dianggap sebagai penyebabnya. Meskipun kesalahan itu dilakukan oleh seorang saja, hasilnya dapat berupa malapetaka yang fatal pada sistem canggih masa kini.

Ternyata sebagian besar sistem masa kini mungkin terlalu canggih dan terlalu kompleks. Sistem-sistem itu lebih canggih dibanding orang yang menjalankannya. Karena sebagian besar orang tidak lagi memahami kerumitan suatu sistem, tidak heran bahwa mereka terlalu bergantung pada sistem itu sendiri dan tidak lagi mencoba untuk mengendalikannya.

Demikian juga dalam pabrik atau kantor modern. Robot misalnya sangat berguna dan produktif bila dioperasikan dengan benar, tetapi dapat berubah menjadi perusak yang ganas bila dioperasikan sembarangan. Sebenarnya makin besar manfaat dan kompleks suatu sistem canggih, semakin fatal kerusakan yang diakibatkan oleh kelalaian seseorang.

Manusia tidak tahan terhadap tekanan yang terus-menerus. Seringkali kita lupa bahwa manusia tidak dapat terus-menerus berkonsentrasi penuh pada

tugas yang sangat kompleks. Kita harus ingat bahwa manusia rentan terhadap kecelakaan dan cenderung membuat kesalahan. Bila kita ingat akan hal ini, pandangan kita akan berubah.

Masa depan kita terletak pada semakin meningkatnya otomatisasi dalam produksi dan penggunaan sistem yang kompleks, maka kita harus belajar bagaimana mengatasi situasi ini. Kita perlu kembali ke awal lagi dan menyimaknya dengan pandangan baru. Jika ini kita lakukan, akan terlihat bahwa kita harus mulai dengan 5S.

1.9 PERLUNYA MENGHINDARI KESALAHAN FAKTOR MANUSIA

Apa yang terjadi bila salah penerapan 5S terhadap peralatan canggih? Secanggih apa pun sistem yang Anda gunakan – sepesat apa pun kemajuan teknologi - Anda akan mendapatkan masalah jika panel pengendali kotor atau meteran penuh dengan kotoran. Di dalam pabrik, bagaimanapun sempurnanya instruksi operasi, Anda akan mendapatkan masalah bila orang sering menjatuhkan barang, jika tempat kerja dipenuhi sampah dan minyak serta Anda tidak tahu saat terakhir peralatan dibersihkan. Dalam situasi seperti ini, Anda tidak akan mampu mempertahankan mutu produk dan merawat peralatan.

Sebaik apa pun peralatan dan tujuan Anda, pada akhirnya manusialah yang harus melaksanakan dan mengoperasikan peralatan itu. Berarti semakin canggih peralatan, semakin modern pula cara berpikir manusia seharusnya.

Meningkatkan mutu perilaku manusia. Ini berarti Anda harus meningkatkan mutu perilaku setiap orang. Misalnya, jika seseorang memerintahkan komputer melakukan kesalahan atau memasukkan data yang salah, komputer tidak akan mengetahui perbedaannya dan akan mematuhi instruksi itu dengan tepat. Itulah mengapa karyawan Anda harus bekerja menggunakan akalnya. Maka setiap orang perlu diberi .tanggung jawab atas segala tindakannya dan memeriksa ulang setiap kali mengerjakan sesuatu. Itulah satu-satunya cara untuk dapat mencegah kesalahan kecil tetapi

berakibat fatal, seperti memasukkan angka yang salah, salah membaca angka, memasang bagian dengan tidak tepat, lupa untuk memeriksa ulang sesuatu, atau berkompromi dengan mengatakan "untuk kali ini saja".

1.10 APAKAH SETIAP ORANG MEMATUHI INSTRUKSI ?

Menyampaikan instruksi secara akurat. Sekarang ini makin banyak penyelia dan orang lain dalam manajemen yang heran mengapa setiap orang tidak mematuhi instruksi dan tidak melaksanakan apa yang seharusnya mereka lakukan. Jika Anda menyelidiki kasus semacam ini, Anda akan menemukan bahwa nstruksi tidak disampaikan secara akurat dan ringkas. Manusia mengandalkan kata - kata dan berbagai macam alat komunikasi untuk menyampaikan pesannya. Tetapi komunikasi sesungguhnya merupakan seni yang sangat sulit.

Misalnya kasus seorang Jepang yang mencoba berkomunikasi tentang prosedur operasi dalam sebuah pabrik di Amerika Serikat. Karyawan tetap mengatakan, "Yeah, I gotcha." Tetapi mereka tidak mematuhi instruksi. Maka penyelia berusaha sekali.lagi. Sekarang jawabnya "I see," tetapi karyawan tetap membuat kesalahan. Ia berusaha sekali lagi, kali ini karyawan menjawab, "I understand." Meskipun demikian, instruksi tidak dipatuhi juga. Akhinya setelah dijelaskan sekali lagi, reaksinya "I agree," dan kali ini karyawan melaksanakan prosedur dengan benar karena akhinya mereka mengerti apa yang dimaksudkan.

Persetujuan aktif lawan pasif. Ini bukan masalah antarbudaya. , Hal serupa juga terjadi di Jepang. Seseorang dapat mengatakan "Hai" berulang kali, tetapi bukan berarti ia telah benar-benar memahami Anda. Itu hanya berarti "I hear you talking," yang sarna artinya dengan ungkapan dalam bahasa Inggris "I see". Perlu diperhatikan bahwa instruktur, penyelia atau siapa saja harus berusaha melewati tahap itu ke tahap "I understand" dan akhirnya ke tahap "I agree." Orang yang berkata "Hai," "Yeah" atau yang sejenisnya menggunakan kata-kata ini untuk menunjukkan tingkat pengertian yang

berbeda. Perlu diperhatikan bahwa orang yang menerangkan sesuatu harus mengerti tingkat pemahaman mana yang telah dicapai.

Seringkali alasan seseorang tidak melaksanakan apa yang ditugaskan adalah karena mereka tidak benar-benar mengerti apa yang harus dikerjakan. Mereka mengerti apa masalahnya, tetapi tidak mengerti mengapa harus demikian, maka pekerjaannya dilakukan dengan terpaksa. Itulah sebabnya mengapa kita harus mencapai tingkat pemahaman "I agree."

Juga di sini 5S dapat membantu dengan memastikan bahwa setiap orang benar- benar paham pada tingkat yang tertinggi.

RANGKUMAN

- 5S telah lama ada dan tidak ada yang baru di dalamnya. Kita hanya belum menyadari betul keberadaannya sampai saat ini. Bila kita melihat sekeliling kita, ada banyak hal yang dapat disempurnakan.
- Jika Anda menyelidiki mengapa kita perlu 5S di tempat kerja, ternyata ada beraneka ragam pekerjaan yang kita lakukan secara tidak sadar. 5S dapat membantu dalam segala sesuatu yang kita kerjakan. 5S seumpama cermin yang memantulkan pola sikap dan perilaku kita. Walaupun demikian, kita seringkali menutup mata dan memilih tidak melihat apa yang kita lihat.
- Berbagai masalah sehari-hari yang kita alami dapat diatasi bila kita lebih banyak memperhatikan 5S. Tidak mempelajarinya berarti tanda malas berpikir dan berperilaku tidak cermat. Sebelum manajemen dan penyelia memerintahkan orang lain untuk menerapkan 5S, mereka sendiri perlu memandang secara positif terhadap segala sesuatu dan mengetahui apakah mereka sendiri benar-benar memahami mengapa.

B. Kegiatan Belajar 2 : KEUNGGULAN YANG DIHASILKAN 5S

1. Tujuan Pembelajaran

Kompetensi Dasar: Mengidentifikasi elemen mesin.

Setelah pembelajaran selesai diharapkan siswa dapat :

- Mengetahui fungsi sambungan pada elemen mesin
- Mengidentifikasi macam macam sambungan ulir
- Mengidentifikasi bahan baut dan mur
- Menghitung kekuatan sambungan baut

2. Uraian Materi :

2.1 MANAJEMEN BERSINAMBUNGAN MENCIPTAKAN TEMPAT KERJA TERBAIK: DUA POLA PENYEMPURNAAN

Kaizen (penyempurnaan bersinambungan) dan manajemen kaizen sedang digandrungi dalam bisnis masa kini, tetapi seringkali manajemen sibuk mengejar sesuatu yang tidak pasti dan akhirnya malah gagal.

Perusahaan - perusahaan sedang berlomba – lomba memperoleh saran karyawan, tetapi seringkali didapatkan sejumlah saran dengan efek terbatas. Cukup membuat kita bertanya - tanya apakah setiap orang sungguh - sungguh memperhatikan sistem penyampaian saran itu. Bahkan bila sarannya baik sekali pun, hasilnya belum tentu memuaskan.

Tetapi di perusahaan yang tidak meluangkan sejumlah besar waktunya mendiskusikan berbagai metode manajemen atau kaizen, dengan melihat bengkelnya sepintas lalu, ternyata bahwa semua orang bekerja sama dan itulah perusahaan yang bagus.

Penyempurnaan peluru petak. Pada dasarnya, ada dua cara untuk melakukan penyempurnaan. Salah satunya adalah apa yang disebut dengan metode peluru perak. Metode ini merupakan pemeriksaan yang menyeluruh dengan membongkar semua masalah dan memperbaikinya sekaligus. Misalnya, bila Anda memiliki sebuah mesin yang tombolnya sering macet,

mungkin Anda memutuskan untuk membongkar tombol itu dan menggantinya dengan yang baru. Bila ada barang yang sering pecah, Anda mungkin memutuskan untuk menggantinya dengan bahan yang lebih kuat. Bila ditemukan banyak gesekan, Anda mungkin memutuskan untuk menggantikannya dengan alat yang mempergunakan teknologi pelicin permukaan. Semua ini termasuk penyempurnaan peluru perak sekali tembak. Diperlukan sejumlah ahli teknik, tetapi beberapa orang insinyur ahli dapat membuat mukjijat dengan metode penyempurnaan seperti ini.

Setelah insinyur mengadakan penyempurnaan, mereka biasanya membuat prosedur pergantian alat, prosedur pemeriksaan, prosedur pemberian minyak dan daftar periksa lain tentang bagaimana mengoperasikan peralatan pada tingkat yang lebih tinggi itu. Tetapi jika daftar periksa ini diabaikan, semua penyempurnaan itu menjadi mubazir dan semua usaha akan terbuang percuma. Maka para pekerja harus menghabiskan banyak waktu mereka untuk memperhatikan daftar periksa dan berusaha bekerja sesuai prosedur.

Perusahaan yang tidak dapat menerapkannya akan bangkrut. Ada perusahaan yang mengalami hal semacam ini. Mereka mengadakan penyempurnaan besar, kemudian mereka kembali menggunakan ke cara lama sehingga keadaan menjadi lebih parah. Ini adalah perusahaan yang namanya tertera di kolom bisnis khusus perusahaan yang bangkrut.

Sebenarnya, apakah pekerja akan dapat memelihara penyempurnaan dan tetap bekerja dengan lancar, tergantung pada kesadaran para pekerjanya. Apakah mereka sadar bahwa mereka sendiri sama nilainya dengan manajemen? Di sini, 5S sangat diperlukan.

Ancangan secara gradual. Jika Anda merasa tidak enak badan, Anda harus minum obat supaya sehat kembali, Namun lebih baik lagi jika Anda memiliki kebiasaan yang baik supaya tubuh Anda tetap sehat. Cukup tidur, olah raga secara teratur, makan makanan bergizi. Kebiasaan yang baik, seperti

meminum ramuan obat Cina, merupakan usaha jangka panjang supaya kesehatan Anda tetap prima. Ini adalah metode penyempurnaan kedua.

5S merupakan langkah awal menuju program jangka panjang kesehatan perusahaan Anda.

2.2 5S MERUPAKAN BAROMETER MANAJEMEN PABRIK YANG BERJALAN LANCAR DIKENDALIKAN OLEH SETIAP ORANG

Bila Anda meluangkan waktu untuk meneliti berbagai jenis perusahaan, Anda akan menemukan bahwa ada beberapa perusahaan di mana setiap orang tampaknya marah terhadap sekelilingnya atau sulit mengatakan apa masalah sebenarnya. Sebaliknya, ada beberapa perusahaan dengan segala sesuatunya yang dalam keadaan tanpa cela dan teratur rapi (meski tidak seorang pun berbicara mengenai 5S) dan setiap orang bekerja sarna sebagai tim, melaksanakan pekerjaan yang mereka banggakan.

Bila Anda dapat menerapkan 5S Anda dapat melakukan apa saja. Walaupun 5S paling efektif dalam penyempurnaan manajemen setiap perusahaan, ada sejumlah aktivitas lain yang menganjurkan untuk membentuk tim kerja sarna yang lebih baik dan menyempurnakan kondisi kerja. Bila Anda dapat menerapkan 5S, Anda juga dapat melengkapinya dengan sistem lain tanpa menemui masalah dan tetap memperoleh hasil yang baik. Ini karena 5S hanya diperlukan sedikit staf manajer yang tangguh, hal yang sebaliknya sangat tergantung pada setiap karyawan untuk melaksanakanya dan untuk meningkatkan diri supaya berhasil guna. 5S tidak akan berhasil kecuali setiap orang ikut terlibat dan mencurahkan perhatian untuk 5S itu. Bila hal itu dilaksanakan, berarti sistem yang lain sudah diterapkan setengah jalan.

Dalam proses perumusan dan penerapan standar 5S, tingkat manajerial perusahaan itu akan terlihat dengan jelas. Pada beberapa kasus hasilnya menggembirakan, tetapi pada kasus lain mengecewakan karena perusahaan yang berjalan lancar dengan menerapkan 5S akan lancar pula bila menggunakan sistem lain. Sebaliknya perusahaan yang bahkan tidak dapat

menerapkan dasar 5S, tidak akan dapat melaksanakan hal-hal lain yang diharapkan manajemen.

Mempelajari prinsip dasar manajemen dengan 5S. Apa tujuan manajemen? Sangat sederhana, merancang prosedur yang mudah .diikuti, memastikan bahwa segala sesuatu berjalan lancar, melibatkan setiap orang dalam membuat dan memelihara penyempurnaan, menyempurnakan tingkat operasi, dan dengan demikian menyempurnakan tingkat jaminan mutu. Dilihat dari sudut pandang ini, jelas bahwa melalui 5S kita dapat mempelajari prinsip dasar manajemen.

5S adalah prinsip yang paling mudah dipahami. Prinsip ini memungkinkan untuk memperoleh partisipasi secara total. Tidak akan berhasil bila 5S tidak diterapkan, sebaliknya keuntungan yang diperoleh dengan menerapkan 5S akan terlihat dengan jelas. Sesungguhnya 5S merupakan prototipe program partisipasi secara total. 5S adalah penjelmaan dari kesenangan dan pengetahuan teknis partisipasi secara total. Dapat dikatakan bahwa 5S merupakan barometer yang menunjukkan bagaimana perusahaan itu dikelola dan merupakan tolok ukur bagaimana partisipasi para pekerja secara total.

2.3 PABRIK SEBAGAI ALAT PENJUALAN

Perusahaan yang bangga atas pabriknya. Perusahaan manufaktur adalah perusahaan yang memproduksi produk jadi dan kemudian menjualnya. Mereka hidup dari laba yang diperoleh dari penjualan produk itu. Bagi pemilik manufaktur, pabrik merupakan aset. Aset yang berupa pabrik itu harus dapat dibanggakan.

Tidaklah cukup bahwa ciri - ciri produk jadi adalah mutunya yang tinggi dan biayanya yang murah. Penting pula bahwa proses yang menghasilkan produk maksudnya pabrik -berteknologi.dan bermanajemen canggih.
Bila Anda mengunjungi pabrik pengolahan makanan dan ternyata tempatnya kotor, atau bila Anda mengunjungi sebuah pabrik yang memproduksi alat

presisi di mana lantai pabriknya kotor dan penuh serbuk kikir yang berceceran di atas genangan minyak, meskipun produk jadinya begitu bagus atau wiraniaganya begitu cekatan, akan timbul firasat buruk dan kekhawatiran bahwa Anda lebih baik tidak berurusan dengan perusahaan ini. Pabrik merupakan realitas yang ada dan Anda cenderung lebih condong ke penilaian Anda ketimbang kesan dari produk itu sendiri.

Jika wiraniaga membawa gambar pabriknya. Kesan yang diberikan oleh pabrik tidak langsung membuat produk itu laku. Lebih tepat dikatakan bahwa hal itu menggambarkan perusahaan dikelola dengan baik dan dapat mempertahankan derajat mutu tertentu. Sebenarnya inilah upaya terbaik yang dapat dilakukan pekerja pabrik sebagai sumbangan untuk bagian penjualan.

Ada sebuah perusahaan dan wiraniaganya membawa folo pabrik, dan di antara usahanya itu termasuk memberikan undangan kepada calon pelanggan untuk mengunjungi pabriknya. Ini merupakan alat penjualan yang ampuh, karena menunjukkan kepercayaan penuh dalam proses di balik produk itu.

2.4 5S SEBAGAI ILMU PERILAKU

Akhir-akhir ini semakin lama semakin banyak bengkel yang menerapkan berbagai macam metode guna memotivasi orang untuk bekerja dan semakin terlibat dengan pekerjaan.

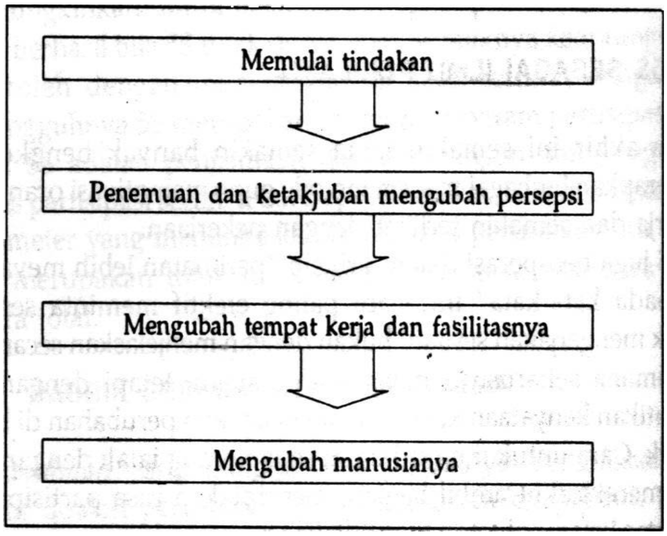
5S juga beroperasi dalam prinsip "perbuatan lebih meyakinkan daripada kata-kata" ini. Cara paling efektif meminta seseorang untuk mengerjakan sesuatu bukan dengan menjelaskan secara detail bagaimana seharusnya melakukan sesuatu, tetapi dengan memperhatikan kenyataan kemudian mengadakan perubahan di bengkel pabrik. Cara untuk menyadarkan setiap orang ialah dengan mengajak mereka ikut ambil bagian, menciptakan rasa partisipasi dan identitas kelompok serta menciptakan perasaan bangga dan

prestasi. Ada alasannya untuk mengatakan bahwa sebuah gambar saran nilainya dengan seribu kata dan bila sudah melihat maka baru percaya.

Tidak ada jalan pintas untuk 5S, yang ada hanya kerja keras. Manusia jaman sekarang senang membaca. Mereka mengetahui semua pendapat, semua teori. Mereka mengetahui dengan tepat apa yang harus dikerjakan. Tetapi mereka juga mengajukan sejumlah alasan mengapa hal itu tidak dapat dilaksanakan, dan mereka menguraikannya secara panjang lebar. Akibatnya ada yang tidak dapat diselesaikan. Bagaimanapun juga, mereka tampaknya merasa tahu apa yang harus dikerjakan, maka mereka dapat, melakukannya setiap waktu dan tidak perlu dilakukan saat ini. Mereka merasa bahwa mengetahui adalah sarna dengan melaksanakan. Mereka tidak berusaha melaksanakannya, sehingga keadaan ini semakin lama sernakin parah.

Pada saat-saat seperti ini, penting sekali untuk memulai langkah, Sebaiknya dimulai dengan sesuatu yang sederhana. Di sini, 5S mulai diterapkan. Teori - teori selanjutnya tidak begitu sulit. Tetapi teori tidak ada artinya bila tidak dikuti dengan penerapan. Yang penting adalah memulainya saat ini juga. Segeralah cari masalahnya dan perbaiki. (Lihat Gambar 2.1.)

Hanya dengan menerapkan 5S Anda akan mengerti. Tidak ada jalan yang mudah untuk mengerti. Tidak ada jalan pintas. Hanya ada kerja keras. Pemahaman hanya datang melalui usaha.



Gambar 2.1. 1

2.5 MENGGUNAKAN PENGALAMAN DI PABRIK UNTUK MEMBERSIHKAN BATIN.

Hampir setiap orang di Jepang melakukan pembersihan besar- besaran di akhir tahun. Mereka ingin mempersiapkan diri menghadapi tahun baru dengan gaya baru. Mereka ingin memulai dengan langkah awal yang bersih. Maka mereka menyapu bersih debu di sudut - sudut rumah. Mereka membersihkan langit - langit rumah. Mereka juga berusaha membersihkan batinnya. Dengan demikian tradisi pembersihan di akhir tahun dianggap sebagai kebajikan di Jepang. Pembersihan sebagai cara untuk memurnikan batin.

Pembersihan merupakan dasar pendidikan. Calon biarawan di kuil mulai dengan .tugas membersihkan kuil. Seseorang yang magang ingin mempelajari ilmu pertukangan mulai dengan tugas membersihkan bengkelnya. Ilmuwan mula-mula diberi tugas membersihkan laboratorium. Orang yang mempelajari ilmu kemiliteran atau kesenian mulai dengan mempelajari ilmu kebersihan.

Bahkan sebelum mereka mulai memproduksi sesuatu, Upacara pembersihan memastikan bahwa pekerjaan mereka patut dihargai. Jadi

pembersihan juga memurnikan batin di samping membersihkan tampak luarnya.

Mengubah cara berpikir dan berperilaku. Akhir – akhir ini rumah dan sekolah telah melepaskan tanggung jawabnya masing-masing di Jepang. Sebaliknya saat ini mereka mempelajari segala sesuatu tentang perilaku sosial di tempat kerja dengan mengadakan pelatihan di bengkel. Dasar pemikirannya ialah memperlakukan segala sesuatu dengan hati-hati. Semakin hati – hati dan penuh perhatian seseorang memeriksa mesin di pabrik, semakin besar kemungkinan ia melihat kesalahan kecil setiap hari. Dengan demikian semakin besar kemungkinan ia merawat dan menggunakan peralatan itu dengan hati – hati. Keadaan ini akan terjadi bila mereka dalam kondisi yang terbaik, bila mereka dapat melihat situasi dengan jelas dan bila mereka merasa prihatin terhadap ternan sekerja dan mencoba melakukan tugas dengan lebih baik. Ini merupakan langkah awal ke arah batin yang murni.

Jika dalam pekerjaannya orang-orang mengalami hal - hal seperti di atas, jika mereka berkumpul bersama - sama dengan ternan sekerja dan mengembangkan semangat kerja sarna, hal ini juga akan mengubah sikap mereka, cara berpikir dan perilaku mereka. Jadi pabrik bukan saja merupakan tempat untuk memproduksi barang, tetapi juga untuk membuat manusianya lebih baik.

2.6 SISTEM YANG MENGGUGAH PERILAKU BERTANGGUNG JAWAB

Tanggung jawab yang berbeda antara manajemen dan karyawan. Jika kita membagi tanggung jawab ke dalam tanggung jawab manajemen dan tanggung jawab karyawan dari sudut pandang pekerjaan, keduanya jelas berbeda. Manajemen harus memikul tanggung jawab atas produk jadi, itu jelas, tetapi karyawan memikul tanggung jawab yang berbeda.

Misalnya, salah, satu prasyarat mencegah kegagalan peralatan ialah mesin harus diminyaki secara rutin. Tetapi pekerja tidak bertanggung jawab atas mesin yang macet bukan akibat kesalahannya. Pekerja hanya bertanggung

jawab untuk memberinya minyak secara teratur dan itu terus mereka lakukan. Karena itu, karyawan tidak bertanggung jawab atas hasil, tetapi proses. Proseslah yang memberi hasil dan karyawanlah yang bertanggung jawab atas prosesnya.

Itulah sebabnya cara terbaik mencegah masalah ialah memberi 1 petunjuk yang jelas kepada setiap karyawan proses mana yang menjadi tanggung jawab masing - masing, kemudian melaksanakan 1 tanggung jawab itu sebaik mungkin setiap hari.

Pentingnya tanggung jawab Individual. Manajemen yang sekadar membuat peraturan dan bersikeras supaya dipatuhi tidak akan bertahan lama. Sebaliknya, diperlukan suasana kerja sarna dan saling bantu antar karyawan, setiap orang memberi waktu ekstra dan berinisiatif untuk bekerja sebaik mungkin dan sangat sadar atas apa yang mereka kerjakan dan mengapa harus dikerjakan. Diperlukan perilaku tanggung jawab oleh setiap karyawan sebagai individu.

2.7 5S 5EBAGAI FALSAFAH MANAJEMEN

Konsep baru 5S. Jaman menuntut konsep baru 5S. Pabrik proses produksi dan perakitan yang menggunakan sejurnlah besar minyak diubah menjadi "pabrik ruang keluarga". Pabrik lain muncul sebagai "pabrik ruang bersih" yang bahkan menyaingi laboratorium yang tidak bercacat cela. Pabrik sering disebut "ruang pamer".

Dari sudut pandang ketenagakerjaan, perusahaan manufaktur yang memiliki bengkel kotor semakin sukar memperoleh karyawan yang diperlukan. Sebaliknya perusahaan yang memiliki pabrik bersih mengundang keluarga karyawan, bahkan pelanggan, untuk mengadakan kunjungan ke pabrik.

5S sebagai teknik manajemen. Sebelumnya, 5S merupakan aktivitas kecil di sekitar produktivitas dan produksi. Memang baik, tetapi tidak mutlak. Tetapi,

saat ini manajemen mengubah pendirian dan menyadari bahwa 5S harus ada di pusat perhatiannya dan falsafah manajemennya. Mulai disadari bahwa 5S merupakan teknik manajemen.

Semakin banyak perusahaan Eropa-Amerika mencoba untuk menerapkan manajemen Jepang akhir - akhir ini. Mereka menyadari bahwa 5S merupakan bagian yang mutlak dari manajemen ini.
Misalnya, sebuah pabrik Amerika mengadakan kampanye besar tentang perawatan rumah tangga. Semua ini dilakukan secara menyeluruh dan mendasar, sebagaimana sebuah slogan kampanye: Perawatan rumah tangga tergantung kepada Anda.

Di Jepang, eksekutif puncak perusahaan telah memasukkan 5S sebagai prioritas utama dalam manajemennya. Tentu saja istilah 5S di sini dipakai dalam arti yang paling luas. Ada eksekutif yang menyebutnya 4S + 1. Ada eksekutif lain yang menamakannya 6S. Bahkan ada variasi lain dari tema ini. Tetapi 5S merupakan dasarnya.

2.8 5S SEBAGAI SASARAN UTAMA PRODUKTIVITAS: MUNCULNY A 5S BARU

5S baru untuk produktivitas dan mutu. Sedang muncul revolusi 5S untuk memperbesar produktivitas dan mutu dalam elektronika, peralatan kedokteran, proses presisi, perakitan dan industri..tepat guna Jepang lainnya.

Orang mulai merasakan batas kemampuan kampanye 5S lama yang dangkal yang dipusatkan pada pemilahan dan penataan. Mereka mulai menyadari kebutuhan akan mutu yang tidak ada tandingannya yang menuntut dihilangkannya pencemaran sekecil apa pun (seperti persyaratan dan tingkat kebersihan yang harus dipenuhi dalam ruang bersih). Mereka menyadari bahwa mereka harus mengendalikan bukan saja debu, melainkan juga listrik statis, suhu dan kelembaban. Mereka menyadari bahwa mereka harus menghilangkan kesalahan pada tingkat mikromilimeter jika mereka

mendambakan mutu yang terbaik. Maka mereka mencari tingkatan baru dalam hal kebersihan, dengan mengkombinasikan falsafah manajemen dengan teknologi mutakhir. Singkatnya, mereka berupaya keras untuk menerapkan 5S dengan benar.

Bengkel yang berubah bentuknya. Akibatnya, segala sesuatu berubah. Misalnya, orang telah meninggalkan warna abu-abu metalik lama yang menyembunyikan kotoran dan menggunakan warna putih yang tidak bercacat cela. Saat ini warna putih mendominasi pabrik Jepang pada mesin, interior, bangunan bahkan seragam karyawan. Ada kesadaran baru untuk lebih mementingkan kebersihan dan memenangkan persaingan.

RANGKUMAN

- Walaupun gerakan 5S jelas memberikan hasil dalam penyempurnaan besar di dalam ruang lingkupnya, tetapi lebih berrnanfaat dalam mengubah cara orang mengancang pekerjaannya dan apa yang mereka kerjakan. Hal ini penting sekali agar orang - orang melihat segala sesuatu secara lebih jelas.
- Mustahil mengadakan kampanye 5S dengan hanya satu orang atau dua orang saja. Anda harus melibatkan setiap orang secara aktif. Segala sesuatu yang harus dikerjakan sebenarnya cukup mudah. Yang sulit adalah tetap mengerjakannya. Hal ini memerlukan tekad, kegigihan dan saling kerja sarna. Tetapi, pada gilirannya, kombinasi ini menciptakan kesadaran baru sebagai identitas tim dan menjadikan suasana perusahaan yang lebih baik.
- Yang penting adalah mulai dengan mengerjakannya. Bagaimanapun baiknya Anda memahami teori, teori tidak akan membuahkan hasil. Usaha yang akan memberikan hasil. Usaha memiliki kekuatan untuk mengubah cara pandang orang terhadap segala sesuatu. Ia memiliki kekuatan untuk mentransformasi segala sesuatu. Hal ini serupa dengan latihan Zen yang harus dijalani calon pendeta. Inilah manajemen dalam arti yang terbaik.
- Setiap bagian proses 5S adalah penting. Setiap langkah memiliki potensi untuk membuka mata kita. 5S adalah cara terbaik untuk menghilangkan pemborosan. Itulah sebabnya mengapa 5S telah diambil dalam elektronika

dan industri mesin presisi sebagai ujung tombak teknologi. Itulah sebabnya muncul kesadaran baru terhadap 5S.

C. Kegiatan Belajar 2 : ARTI DAN TUJUAN 5S

1. Tujuan Pembelajaran

Kompetensi Dasar: Mengidentifikasi elemen mesin.

Setelah pembelajaran selesai diharapkan siswa dapat :

- Mengetahui fungsi sambungan pada elemen mesin
- Mengidentifikasi macam macam sambungan ulir
- Mengidentifikasi bahan baut dan mur
- Menghitung kekuatan sambungan baut

2. Uraian Materi :

3.1 ARTI 5S

Pada analisis yang lalu, 5S dirancang untuk menghilangkan pemborosan. Sebagaimana setiap kata memiliki arti yang luas, demikian pula dengan aktivitas 5S yang bahkan kadang - kadang memiliki arti yang kurang jelas. Maka harus diuraikan dengan jelas apa arti 5S, apa yang dapat dilakukannya, dan bagaimana aktivitas 5S harus di dirancang supaya berhasil guna. Apa sebenamya 5S itu dan apa yang dapat dihasilkannya?

Seiri = Pemilahan

Umumnya istilah ini berarti mengatur segala sesuatu, memilah sesuai dengan aturan atau prinsip tertentu.

5S berarti membedakan antara yang diperlukan dengan yang tidak diperlukan, mengambil keputusan yang tegas, dan menerapkan manajemen stratifikasi untuk membuang yang tidak diperlukan itu.
Yang diutamakan di sini ialah manajemen stratifikasi dan mencari penyebab -penyebabnya untuk menghilangkan yang tidak diperlukan serta menghilangkan penyebab itu sebelum menimbulkan masalah.

Manajemen Stratifikasi

Dalam berbagai situasi dan pembicaraan mengenai berbagai masalah, kita berbicara tentang perlunya pemilahan yang berarti memilah dan membenahi segala sesuatu. Sebenarnya pemilahan merupakan hal terpenting dalam segala sesuatu yang kita kerjakan.

Sebagaimana ada beberapa orang yang nampaknya kacau dan tergesa - gesa tetapi sebenarnya teratur dengan baik, demikian pula ada orang yang nampaknya bersih dan rapi tetapi tidak segera menemukan sesuatu yang diperlukan. Pemilahan lebih rumit ketimbang sekadar membuang yang tidak diperlukan. Misalnya,setiap orang dapat membersihkan ruangan atau meja yang berantakan, tetapi hanya pemiliknya yang dapat membuat sistem dan menyusun segalanya di tempat yang tepat.

Ada berbagai teori yang berbeda tentang bagaimana memilah pekerjaan, tetapi langkah awal semua teori itu adalah membagi segala sesuatu ke dalam kelompok sesuai dengan urutan kepentingannya. Langkah pertama adalah menciptakan tingkatan kepentingan dan menerapkan manajemen stratifikasi. Diagram Pareto, Metode KJ, dan membuat daftar persediaan barang pun merupakan cara untuk menyusun barang, memutuskan mana yang penting dan .mana yang sangat penting, kemudian menyiapkan .manajemen berdasarkan prioritas. Membuang barang persediaan yang kurang laku atau membuat perubahan berkala sesuai permintaan, merupakan cara lain untuk memindahkan atau membuang barang yang kurang diperlukan sehingga Anda dapat berkonsentrasi terhadap barang yang benar-benar penting dan memerlukan perhatian Anda.

Tetapi sulit untuk membedakan antara yang penting dan yang tidak penting di rumah maupun di tempat kerja. Di rumah, kita memiliki sejumlah besar pakaian yang tidak pernah dikenakan, tetapi kita tidak rela membuangnya. Di tempat kerja, kita memiliki setumpuk kertas dan sebuah tempat penuh suku cadang yang tidak diperlukan sejak awal. Sebaliknya, ketimbang menerapkan manajemen stratifikasi, kita selalu berdalih bahwa suatu hari kelak kita akan membutuhkannya. Kita menyimpan barang dengan

anggapan akan berguna seandainya diperlukan. Sebenamya apa yang seharusnya kita lakukan adalah memutuskan dengan tegas bahwa kita harus membedakan antara yang diperlukan dengan yang tidak. Kita harus menerapkan manajemen stratifikasi.

Diagram Pareto dan metode KJ (dinamai sesuai dengan nama Vilfredo Pareto dan Jiro Kawakita) adalah alat kendali mutu standar yang dipergunakan dalam memecahkan masalah dan dalam memprioritaskan dan memilah informasi.

Menangani Penyebab

Itulah sebabnya mengapa kita perlu membersihkan rumah kita secara tuntas dan membuang habis sampah yang menumpuk. Bila ini kita lakukan, kita dapat melihat mengapa keadaan menjadi sedemikian parah dan kita akan dapat menemukan akar masalahnya. Dengan demikian, kita akan dapat menangani penyebabnya dan ini merupakan hal yang penting.

Seiton = Penataan

Umumnya, dalam penerapan 5S, seiton berarti menyimpan barang di tempat yang tepat atau dalam tata letak yang benar sehingga dapat dipergunakan dalam keadaan mendadak. Ini merupakan cara untuk menghilangkan proses pencarian.

Yang diutamakan di sini adalah manajemen fungsional dan penghapusan proses pencarian. Jika segala sesuatu disimpan ditempatnya demi mutu dan keamanan, berarti Anda memiliki tempat kerja yang rapi.

Menerapkan Prinsip Penataan

Prinsip penataan berlaku di seluruh masyarakat dan di segala aspek kehidupan. Prinsip ini ditemukan dalam system kartu katalog di perpustakaan, di tempat parkir suatu gedung, dalam sistem pemesanan

karcis kapal terbang, dalam analisis perencanaan, cara barang diatur di gudang, cara kita mengatur meja rias dan lemari rumah, bahkan cara menyimpan sesuatu di dompet. Semua pengaturan ini memerlukan keterampilan. Semua itu dirancang untuk membantu kita menemukan segala sesuatu pada saat diperlukan tanpa kehilangan waktu yang seharusnya tidak perlu untuk mencari dan membongkar. Semua diatur supaya mudah ditemukan kembali.

Perencanaan Fungsional

Penataan diawali dengan studi efisiensi intensif dan mendetail. Dimulai dengan stratifikasi organisasi, prinsip penataan berusaha memformulasikan peraturan yang mengendalikan stratifikasi. Seringkali kita mulai dengan memutuskan berapa kali kita menggunakan segala sesuatu dan memulainya dari situ:

1. Barang yang tidak kita pergunakan: dibuang
2. Barang -barang yang tidak kita pergunakan tetapi ingin dipergunakan seandainya diperlukan: simpan sebagai sesuatu untuk keadaan tidak terduga
3. Barang-barang yang kita pergunakan hanya sewaktu-waktu saja: simpan sejauh mungkin.
4. Barang-barang yang kadang-kadang kita pergunakan: simpan di tempat kerja.
5. Barang-barang yang sering kita pergunakan: simpan di tempat kerja atau disimpan para pekerja.

Penyimpanan juga harus didasarkan pada seberapa banyak yang kita tangani dan seberapa cepat kita menemukannya saat diperlukan. Tidak ada perlunya menyimpan banyak barang jika kita dapat memperolehnya lebih banyak secara cepat. Ini karena bukan saja kita harus berpikir tentang efisiensi, tetapi kita juga harus berbicara tentang mutu, jangan sampai karat, rusak, penyok, berubah bentuk dan sebagainya. Faktor keamanan juga harus diperhatikan dalam mempertimbangkan perencanaan apa yang terbaik, artinya perencanaan yang paling fungsional. Apakah barang-barang

ini akan jatuh sewaktu dipindahkan? Apakah gudang aman? Apakah sudah diambil tindakan pencegahan yang diperlukan dalam menyimpan benda-benda yang mudah terbakar? Pokok persoalan ini sangat penting dan sangat pelik serta memerlukan perhatian penuh.

Supaya tempat kerja tetap tertata rapi, perlu dibuat lorong dan garis pemisah di lantai. Tata letaknya harus luwes sehingga dapat diubah sesuai dengan kebutuhan. Segala sesuatu harus disimpan di atas rak sehingga mempermudah pembersihan dan pemeriksaan. Tata letak harus diatur sedemikian rupa sehingga tidak memungkinkan terbentuknya sarang laba - laba. Wadah oli dan benda- benda lain dapat dicapai dengan mudah, sehingga pekerjaan berjalan lancar.

Karena penataan dimaksudkan untuk meningkatkan efisiensi, maka perlu juga dilakukan studi waktu, penyempurnaan, dan bahkan praktik selama proses pembenahan. Sasaran akhir proses pembenahan ini adalah untuk memperoleh sebanyak mungkin apa yang Anda inginkan, di mana dan kapan Anda menginginkannya. Kunci untuk melakukan hal ini ialah bertanya kepada diri sendiri dengan pertanyaan: 5W dan 1H: what (apa), when (kapan), where (di mana), why (mengapa), who (siapa), dan how (bagaimana) untuk setiap barang.

Seiso = Pembersihan

Umumnya, istilah ini berarti membersihkan barang-barang sehingga menjadi bersih. Dalam istilah 5S, berarti membuang sampah, kotoran dan benda-benda asing serta membersihkan segala sesuatu. Pembersihan merupakan salah satu bentuk dari pemeriksaan.

Di sini diutamakan pembersihan sebagai pemeriksaan terhadap kebersihan dan menciptakan tempat kerja yang tidak memiliki cacat dan cela. Walaupun membersihkan jelas berarti membuang sampah dan kotoran serta menjadikan barang lebih bersih, akhir-akhir ini hal ini menjadi semakin penting. Dengan mutu yang lebih tinggi, ketepatan yang lebih tinggi, dan

teknologi pemrosesan yang lebih halus, hal-hal terkecil pun masih terbagi-bagi lagi. Itulah sebabnya Anda tidak boleh mudah menyerah dalam mengadakan pembersihan secara tuntas.

Tempat Pemeriksaan

Beberapa peralatan dan fasilitas perlu dipelihara supaya tetap bersih dan perlu diingat di mana penempatannya. Misalnya, mereka yang saat itu sudah cukup umur pasti ingat Olympiade Tokyo, yang pada saat itu tim bola voli wanita Jepang menyimpan sapu tangan di pinggang, sehingga sewaktu-waktu mereka dapat menyeka peluh di kening karena peluh yang menetes di lapangan mudah membuat orang lain terpeleset. Bila mereka terpeleset, mereka akan ke hilangan angka dan akhirnya kalah. Jadi bagi mereka, lapangan bola voli merupakan daerah pemeriksaan utama.

Semangat "Membersihkan ialah Memeriksa"

Dalam ketentaraan, berlaku peraturan yang sangat ketat mengenai pemeliharaan senjata yang selalu harus diminyaki dan dijaga kebersihannya sehingga dapat dipergunakan setiap saat. Dalam contoh yang lebih luas, pabrik modem menemukan adanya kesalahan yang lebih kecil bila prosedur pembersihan semakin diperketat.

Pembersihan lebih luas artinya daripada sekadar membersihkan tempat dan peralatan. Dalam pembersihan juga tercakup kesempatan untuk pemeriksaan. Bahkan tempat yang tidak kotor pun harus dicek ulang dan diperiksa. Semua barang harus dibersihkan secara tuntas bila pembersihan dilakukan dengan benar, dan itulah sebabnya mengapa dikatakan bahwa membersihkan adalah memeriksa :

Hal ini tidak saja berlaku di dalam pabrik. Sebenarnya, pintu gerbang pabrik, eksterior pabrik, adalah alat penghubung perusahaan dengan masyarakat. Perhatikan baik-baik apakah padang rumputnya subur? Adakah sampah yang berserakan? Bayangkan kesan apa yang diberikan oleh semua ini. Apakah pabrik Anda tampak cantik. menarik atau kusam? Bahkan bila Anda

tidak peduli terhadap hubungan masyarakat sekalipun, berapa banyak orang yang ingin datang untuk bekerja di tempat yang tampaknya tidak terpelihara itu? Di sini 5S dapat menjadi sarana penghubung ke masyarakat dan alat rekrutmen yang paling baik.

Mencapai Kotoran dan Debu Nihil

Jadi pembersihan adalah sesuatu yang memiliki pengaruh besar atas waktu istirahat, mutu, keamanan, semangat kerja dan setiap aspek operasi lain. Bagian ini memerlukan perhatian Anda secara penuh. Gerakan 5S berusaha mencapai kotoran nihil dan debu nihil .serta menghilangkan cacat dan kesalahan kecil sesuai dengan tujuan dilakukannya pemeriksaan utama.

Seiketsu = Pemantapan

Dalam istilah 5S, pemantapan berarti terus - menerus dan secara berulang - ulang memelihara pemilahan, penataan dan pembersihannya. Dengan demikian, pemantapan mencakup kebersihan pribadi dan kebersihan lingkungan.

Dalam hal ini terutama diperlukan manajemen visual dan pemantapan 5S. Inovasi dan manajemen visual terpadu dipergunakan ulntuk mencapai dan memelihara kondisi yang dimantapkan sehingga Anda selalu dapat bertindak dengan cepat.

Manajemen Visual

Manajemen visual akhir - akhir ini dipandang sebagai cara efektif menerapkan kaizen. Saat ini kaizen diterapkan dalam produksi, mutu, keamanan dan sebagainya.

Manajemen Warna

Manajemen warna (atau manajemen pengkodean warna) akhir - akhir ini mendapat perhatian besar. Bukan saja dipergunakan untuk manajemen

pengkodean warna tetapi juga untuk menciptakan lingkungan kerja yang lebih kondusif bagi pekerjaan. Semakin banyak orang yang bekerja manual yang memilih mengenakan busana putih dan warna lembut lainnya. Karena. kotoran yang menempel pada busana ini cepat terlihat, maka akan mudah diketahui tingkat kebersihan suatu benda. Hal itu membuktikan pentingnya kepandaian dan tindakan.

Dari sudut pandang manusia, kesehatan berpengaruh sampai ke luar pabrik, menyebar ke sekelilingnya. 5S diperlukan sehubungan dengan adanya kabut minyak, serbuk kikir, suara berisik, minyak yang lebih encer, bahan beracun dan banyak lagi yang ada di tempat kerja, untuk menjamin bahwa semua itu tidak mengotori tempat kerja maupun lingkungan sekitarnya yang lebih luas. Bahkan ada perusahaan menempatkan bunga di tempat kerja masing-masing, Ini merupakan ide yang, sangat bagus.

Shitsuke = Pembiasaan

Umumnya, istilah ini berarti pelatihan dan kemampuan untuk melakukan apa yang ingin Anda lakukan meskipun itu sulit dilakukan. Dalam istilah 5S, ini berarti menanamkan (atau memiliki) kemampuan untuk melakukan sesuatu dengan cara yang benar.

Dalam hal ini, penekanannya adalah untuk menciptakan tempat kerja dengan kebiasaan dan perilaku yang baik. Dengan mengajarkan setiap orang apa yang harus dilakukan dan memerintahkan setiap orang untuk melaksanakannya, maka kebiasaan buruk akan terbuang dan kebiasaan baik akan terbentuk. Orang mempraktikkannya dengan membuat dan mematuhi peraturan.

Pembiasaan adalah ,urutan Pertama 5S

Tampaknya ada sedikit perlawanan terhadap pembiasaan di antara anak muda karena mereka merasa dipaksa untuk melakukan pola perilaku yang sudah ditetapkan sebelumnya. Sebenarnya kita tidak perlu merasa securiga

itu terhadap hal ini. Kata shitsuke berasal dari jahitan pertama sehingga sebuah kimono dapat dijahit dengan
pas, seperti pekerjaan yang dilakukan tukang jahit sebelum baju dicoba. Dipandang dari sudut itu, jelaslah bahwa pembiasaan adalah sesuatu yang kita pelajari untuk membuat hidup kita lebih nyaman. Itu merupakan dasar peradaban yang minimal diperlukan supaya masyarakat aman dan tenteram. Itulah sebabnya mengapa pembiasaan tidak boleh dipisahkan dengan 5S, apalagi ditinggalkan.

Pembiasaan Dapat Mengubah Pola Perilaku

Pembiasaan adalah proses perulangan dan praktik. Misalnya, coba pikirkan keamanaan industri. Berapa banyak orang mengalami kecelakaan karena mereka lupa mengenakan helm pengaman, sepatu pengaman atau kaca mata. Sangat banyak. Berapa banyak orang yang mengalami kecelakaan karena memasukkan tangan ke dalam mesin tanpa terlebih dahulu mematikan aliran listrik. Juga sangat banyak. Itulah sebabnya mengapa sangat penting bahwa setiap orang memiliki kebiasaan untuk mematuhi aturan - aturan keamanan yang sederhana. Pembiasaan merupakan bagian integral keamanan industri.

Apakah itu prosedur gawat darurat atau prosedur perasi standar, atau apa pun, perlu diusahakan supaya karyawan setiap saat mematuhi tindakan. Tidak ada kesempatan untuk jalan pintas atau merasa malu tampak sebagai pemula. Ketaatan secara penuh penting sekali. Untuk mencapainya, Anda perlu memanfaatkan pertemuan di pagi hari, Anda dapat meminta setiap karyawan untuk berjanji akan bekerja dengan teliti, banyak belajar, dan terutama renting bagi setiap orang untuk berpartisipasi secara penuh.

Gambaran umum 5S, arti, sasaran, aktivitas, dan prinsip, terurai di Tabel 3.1. Aktivitas khusus 5S ada di Tabel 3.2.

3.2 TUJUAN 5S

Karena 5S jelas begitu penting, banyak orang membuat kesalahan dengan berkonsentrasi pada istilah individual seolah - olah hal itu merupakan semacam daya tarik yang menguntungkan. Tetapi harus diilihat bahwa 5S sebenarnya adalah cara untuk mencapai tujuan tertentu dan harus diterapkan dengan memperhatikan sasaran
tertentu itu.

Keamanan dan 5S

Selama puluhan tahun, kedua kata pemilahan dan penataan menjadi ciri khas yang menyolok pada poster - poster dan surat kabar bahkan di perusahaan-perusahaan kecil. Karena keamanan sangat penting, dan sebaliknya pemilahan dan penataan sangat penting untuk keamanan, maka kedua istilah ini harus diulang terus-menerus untuk menjamin bahwa pesan yang disampaikan diterima oleh setiap orang.

Mengutamakan Tempat Kerja yang Tersusun Rapi

Hal ini sebenarnya lebih berarti bahwa Anda harus memperhatikan hal-hal kecil. Apakah Anda mengenakan helm pengaman dan. sepatu pengaman? Apakah Anda berhati – hati ketika mengangkut barang-barang? Apakah jalan bebas hambatan? Hal -hal kecil ini .yang tampaknya tidak berarti tetapi membuat perbedaan. Itulah sebabnya mengapa orang mengutamakan pentingnya tempat kerja yang tersusun rapi. Selain itu 5S juga penting untuk keamanan pribadi dan kesehatan setiap orang dalam mencegah kebakaran dan kecelakaan karena terpeleset akibat kebocoran minyak, dalam mencegah polusi oleh serbuk kikir dan asap, dan dalam mencegah hal – hal lain yang sangat berbahaya bagi kesehatan dan keamanan manusia.

Tempat kerja yang menerapkan 5S dengan teliti tidak perlu terus - menerus membicarakan keamanan, dan kecelakaan industri

.

Tabel 1Tabel 3.1 Tinjauan umum 5S

	Arti	Sasaran	Aktivitas	Prinsip
Pemilahan (Seiri)	Membedakan antara yang diperlukan dan yang tidak diperlukan serta membuang yang tidak diperlukan.	• Tentukan criteria dan taati hal itu dalam membuang yang tidak diperlukan. • Terapkan manajemen stratifikasi untuk menentukan prioritas. • Usahakan untuk dapat menangani penyebab kotoran.	• Menghilangkan yang tidak perlu. • Menangani penyebab kotoran. • Kaizen dan pemilahan berdasarkan azasnya.	Manajemen stratifikasi dan menangani penyebab.
Penataan (Seiton)	Menentukan tata letak yang tertata rapi sehingga Anda selalu	• Tempat kerja yang tertata rapi. • Tata letak dan	• Penyimpanan fungsional berdasarkan 5W	Penyimpanan fungsional dan menghilangkan waktu

	dapat menemukan barang yang diperlukan.	penempatan yang efisien (termasuk mutu dan keamanan). • Meningkatkan produktivitas dengan menghilangkan pemborosan waktu untuk mencari barang.	dan 1H. • Praktik dan kompetisi dalam menyimpan dan mengambil barang. • Menatarapikan tempat kerja dan peralatan. • Menghilangkan pemborosan waktu untuk mencari barang.	untuk mencari barang.
Pembersihan (Seiso)	Menghilangkan sampah, kotoran dan barang asing untuk memperoleh tempat kerja yang lebih bersih. Pembersihan sebagai	• Tingkat kebersihan yang sesuai dengan kebutuhan Anda. Mencapai kotoran nol dan	• Keadaan di mana 5S bergunna. • Pembersihan yang lebih efisien. • Membersihkan dan memeriksa	Pembersihan sebagai pemeriksaan dan tingkat kebersihan.

	cara inspeksi.	debu nihil. • Menemukan masalah kecil melalui pengawasan kebersihan. • Memahami bahwa membersihkan adalah memeriksa.	peralatan dan perkakas.	
Pemantapan (Seiketsu)	Memelihara barang dengan teratur, rapi dan bersih, juga dalam aspek personal dan kaitannya dengan polusi.	• Pemantapan manajemen untuk memelihara 5S. • Manajemen visual inovatif supaya ketidaknormalan	• Manajemen visual inovatif. • Deteksi dan tindakan dini. • Alat (misalnya manual) untuk memelihara pemantapan.	Manajemen visual dan pemantapan 5S.

		tampak.		
Disiplin (Shitsuke)	Melakukan sesuatu yang benar sebagai kebiasaan.	• Partisipasi penuh dalam mengembangkan kebiasaan yang baik dan bengkel yang mentaati peraturan. • Komunikasi dan umpan balik sebagai rutinitas sehari-hari.	• Pemberian kode warna. • 5S satu menit. • Komunikasi dan umpan balik. • Tanggung jawab individual. • Mempraktikkan kebiasaan baik.	Pembentukan kebiasaan dan tempat kerja yang mantap.

Tabel 3.2 Aktivitas 5S

Tema	Ciri Khas Aktivitasnya
Pemilahan (Seiri) Manajemen stratifikasi dan menangani penyebab.	1. Buang barang yang tidak diperlukan. 2. Tangani penyebab kotoran dan kebocoran. 3. Pembersihan ruangan.

Tema	Ciri Khas Aktivitasnya
	4. Tangani barang yang cacat dan rusak. 5. Periksa tutup dan daerah bertekanan rendah untuk mencegah kebocoran dan percikan. 6. Bersihkan daerah di sekitar pabrik. 7. Atur gudang. 8. Buang kotoran dan bunyi mesin yang keras. 9. Buang wadah minyak.
Penataan (Seiton) : Penyimpanan fungsional dan membuang waktu untuk mencari barang.	1. Semua barang memiliki tempat khusus. 2. Menyimpan dan mengambil barang dalam 30 detik. 3. Standar pengarsipan. 4. Pembagian daerah dan tanda penempatan. 5. Mengeliminasi tutup dan kunci. 6. Pertama masuk, pertama keluar. 7. Papan pengumuman yang rapi. 8. Pengumuman yang mudah dibaca. 9. Garis lurus dan garis tegaklurus. 10. Penempatan fungsional untuk material, sukucadang, kartu, rak, perkakas, peralatan dan lain-lain.

Tema	Ciri Khas Aktivitasnya
Pembersihan (Seiso) : Pembersihan sebagai pemeriksaan dan tingkat kebersihan.	1. Latihan gerak cepat keterampilan 5S. 2. Tanggung jawab individual 3. Membuat pembersihan dan pemeriksaan lebih mudah. 4. Kampanye bersih berkilauan. 5. Setiap orang adalah penjaga dan pembersih gedung (5S prioritas) 6. Lakukan pemeriksaan kebersihan dan koreksi masalah kecil. 7. Bersihkan juga tempat yang tidak diperhatikan orang.
Pemantapan (Seiketsu) : Manajemen visual dan pemantapan 5S.	1. Tanda benar. 2. Daerah berbahaya diberi tanda pada meteran. 3. Label suhu. 4. Pemberian petunjuk arah. 5. Label untuk ukuran ban berjalan. 6. Label arah membuka dan menutup. 7. Label voltase. 8. Pipa yang diberi kode warna. 9. Label minyak. 10. Warna peringatan. 11. Papan petunjuk pemadam kebakaran.

Tema	Ciri Khas Aktivitasnya
	12. Pengamanan. 13. Label tanggung jawab. 14. Pengaturan kabel. 15. Tanda pemeriksaan. 16. Label pemeriksaan presisi. 17. Label limit. 18. Pemberian kode warna. 19. Keadaan tembus pandang. 20. Mencegah keberisikan dan getaran. 21. Penempatan tanda “Saya dapat menemukannya dengan mata tertutup”. 22. Jadwal 5S. 23. Penempatan tanaman sehingga menyerupai taman.
Pembiasaan (Shitsuke) : Pembentukan kebiasaan dan tempat kerja yang berdisiplin.	1. Pembersihan bersama. 2. Waktu latihan. 3. Praktik memungut barang. 4. Kenakan sepatu pengaman Anda. 5. Manajemen ruangan umum. 6. Praktikkan penanganan keadaan gawat darurat.

Tema	Ciri Khas Aktivitasnya
	7. Tanggung jawab individual. 8. Menelepon dan berkomunikasi. 9. Manual 5S. 10. Setelah melihat baru percaya.

Efisiensi dan 5S

Tukang yang terampil memelihara peralatan. Kepala juru masak yang terkenal, tukang kayu yang mahir, pelukis termasyhur, mereka semua memelihara peralatan masing-masing. Tidak ada pisau berkarat, tidak ada gergaji dengan gigi yang tumpul dan tidak ada kuas yang kusut. Mereka menggunakan peralatan yang baik, dan mereka memeliharanya. Mereka tidak membuang waktu bila mereka bekerja. Mereka mengetahui bahwa waktu yang dipergunakan untuk memelihara peralatan tidak terbuang percuma bahkan hal itu menghemat lebih banyak waktu karena peralatan berada dalam keadaan prima saat diperlukan ketimbang waktu yang harus mereka pergunakan untuk membersihkan peralatan itu sebelum mereka mulai bekerja.

3 menit pun dapat membuat perbedaan. Pemilahan dan penataan tidak membuat banyak perbedaan jika Anda memiliki semua waktu di dunia ini. Tetapi hal ini sangat berarti bila Anda bekerja menurut jadwal yang ketat. Itulah sebabnya mengapa perlu memasukkan 5S sebagai bagian dari jadwal. Jangan membuang terlalu banyak waktu pada aktivitas 5S. 5isihkan sedikit waktu di saat setiap orang berkonsentrasi pada 5S. Pada kesempatan lain Anda dapat memeriksa apakah segala sesuatu ada di tempatnya masing-masing. Pastikan bahwa tidak ada kebocoran minyak. Setiap orang perlu dilibatkan dalam kegiatan ini untuk beberapa saat.

Misalnya, beberapa perusahaan telah menilai periode 5S selama 3 menit. Setiap orang mengetahui mereka diharapkan untuk melakukannya dan mereka mengetahui hanya memiliki waktu 3 menit untuk melakukan itu. Mereka bekerja bersama-sama menerapkan 5S pada saat yang sarna. Anda akan merasa heran berapa, banyak yang dapat dicapai bila karyawan Anda terampil dalam 5S dan mereka tahu apa yang mereka harus lakukan. Ini juga merupakan cara efektif untuk menandakan saat dimulai dan diakhiri jam kerja. Hanya 3 menit, tapi untuk jangka panjang hasilnya lebih efektif.

Mutu dan 5S

Elektronika modern dan mesin lain memerlukan tingkat presisi dan kebersihan yang sangat tinggi. Hanya setitik kotoran dapat menyebabkan komputer macet. Serbuk kikir dan bunyi suara mesin yang keras menunjukkan sesuatu yang tidak terpasang dengan sempurna. Menjatuhkan barang pada ban berjalan dapat berakibat terpasangnya suku cadang yang salah atau produk dikirimkan ke pelanggan yang salah.

Macet dan 5S

Di beberapa pabrik manufaktur umumnya terdapat "sindrom Senin pagi". Ini terjadi dalam keadaan saluran minyak tersumbat dan mesin macet dan tekanan peralatan hidrolik dan pneumatik rendah pada Senin pagi. Semua ini terjadi karena pembentukan kotoran selama sepekan yang lalu telah mengeras dan melekat pada tempat - tempat yang tidak dikehendaki. Semua terjadi karena perusahaan tidak menerapkan 5S selama sepekan yang lalu.

Karyawan memiliki masalah yang sarna. Jika mereka melakukan sesuatu setiap hari, berarti mereka memiliki rutinitas. Tetapi hila mereka kembali setelah liburan, mereka lupa ke arah mana katup harus diputar, ke arah mana mematikan tombol, dan angka berapa yang normal untuk meteran tertentu. Semua ini harus diberi tanda. Tetapi seringkali tidak dilakukan. Seringkali perusahaan (dan karyawan) menganggap label tidak diperlukan. Kemudian hila mereka kembali bekerja setelah libur, mereka menyadari bahwa ingatan seseorang bisa salah.

Mempraktikkan 5S, memastikan bahwa Anda memiliki tempat kerja yang rapi, segala sesuatu tersimpan rapi dan selalu tersedia kapan pun Anda perlukan, dan menciptakan "tempat yang baik untuk bekerja" akan menghemat uang dalam jangka panjang. Hal ini akan meningkatkan mutu, efisiensi, keamanan dan mencegah sindrom Senin pagi, produk cacat dan karyawan yang terluka.

RANGKUMAN

- .Aktivitas 5S adalah tindakan yang diambil orang dan sesuatu yang dilakukan orang. Hasilnya sebanding dengan usaha yang dilakukan. Tetapi karena sulit untuk menyatakan 5S dalam angka - angka dan bukti empiris membuat beberapa orang skeptis. Walau demikian, 5S merupakan dasar dari segala sesuatu yang dikerjakan dan hasilnya pasti akan terlihat. Perusahaan demi perusahaan telah mengalami hal yang sarna. Putuskanlah untuk melakukan hal yang terbaik dan segera Anda akan menjadi yang terbaik.
- Setiap kata 5S sederhana sekali, tetapi setiap kata memiliki arti yang dalam dan penting untuk tempat kerja. Tetapi karena dipakai secara umum, orang cenderung menganggap kata itu tidak canggih dan oleh sebab itu tidak "modern". Orang cenderung memberi arti yang berbeda. Anda perlu memastikan supaya setiap orang memiliki pengertian yang sarna dalam istilah dan artinya bahwa setiap orang melakukan hal yang sarna. Ini dapat diartikan membuat program tindakan khusus untuk sasaran khusus.
- Mudah untuk memulai aktivitas 5S, tetapi sulit untuk memelihara langkah yang mantap dan menjadi benar - benar terampil dalam segala aspeknya. Tetapi bila Anda tidak bergerak maju, Anda akan menemukan diri sendiri kembali mengerjakan kebiasaan lama yang buruk. Apa yang harus diperbuat setiap 1 orang? Bagaimana? Mengapa? Setiap orang perlu membuat komitmen untuk menerapkan 5S setiap saat.

A. Kegiatan Belajar 2 : SEIRI = PEMILAHAN

1. Tujuan Pembelajaran

Kompetensi Dasar: Mengidentifikasi elemen mesin.

Setelah pembelajaran selesai diharapkan siswa dapat :

- Mengetahui fungsi sambungan pada elemen mesin
- Mengidentifikasi macam macam sambungan ulir
- Mengidentifikasi bahan baut dan mur
- Menghitung kekuatan sambungan baut

2. **Uraian Materi :**

4.1 TEKNOLOGI PEMILAHAN

Selama berabad - abad banyak orang telah membicarakan perlunya pemilahan. Generasi demi generasi telah diperingatkan tentang perlunya untuk tidak hanya mengerjakan segala sesuatu, tetapi juga memperhatikan pemilahan. Sejarah mengajarkan bahwa orang yang mengabaikan pemilahan seringkali cenderung tidak dapat melihat sasaran maupun caranya.

Dalam usaha membangun saluran air untuk memperbaiki kebun buah - buahan agar dapat ditanami kembali, misalnya kita perlu merencanakan aliran airnya, merancang saluran air yang akan menyalurkan air itu dengan lancar tanpa terpencar - pencar, membangun saluran air dengan hati - hati sehingga tahan terhadap tekanan. Semua ini memerlukan pemilahan. Meskipun demikian, ada sejumlah besar artikel majalah dan buku tentang pemilahan. Hal ini menandakan adanya transisi dalam konsep pemilahan dari konsep pengetahuan umum yang dapat diandalkan untuk diterapkan sendiri menjadi disiplin akademis yang memerlukan penelitian dan pemikiran.

Menentukan Cara dan Tujuan Akhir

Bila tanah tidak subur dan hasilnya tidak cukup untuk hidup, kita perlu berperilaku sesederhana dan sehemat mungkin. Merupakan gagasan yang baik

untuk menghemat segala sesuatu. Ini!ah saatnya orang menyimpan barang sekecil apapun, karena akan merupakan pemborosan hila barang-barang dibuang. Tetapi saat ini kita dibanjiri sejumlah besar barang, jasa dan informasi, sehingga lebih baik hila Anda memilih barang-barang yang diperlukan daripada menyimpan setiap barang yang ada. Oalam kaitannya dengan informasi, manajemen informasi merupakan bidang karier baru untuk menyaring informasi. Menyimpan barang itu perlu, tetapi kadang-kadang kita Juga perlu membuangnya. Yang terbaik adalah mengetahui apa yang sebaiknya dibuang, apa yang harus disimpan dan bagaimana menyimpannya agar lebih mudah ditemukan kembali.

Dalam melaksanakan pemitahan ini, pertama-tama Anda harus menentukan sasaran. Mengapa Anda melaksanakannya? Jika Anda mengetahuinya, maka Anda berada dalam posisi untuk memutus- kan bagaimana cara melak~kannya. Tersedia bermacam-macam metode -metode KJ, analisis Pareto, membuat kartu persediaan barang, analisis fungsional, dan pemberian nomor yang dilakukan perpustakaan untuk katalog kartu. Caranya adalah memutuskan untuk apa menyimpan barang dan kemudian bagaimana membuang barang yang tidak perlu dan menyimpan sisanya sehingga mudah ditemukan kembali serta tidak berserakan.

Seni Membuang Barang

Profesor Yuji Aida dari universitas Kyoto menjalankan pemilahannya dengan apa yang disebut Metode Aida. Ia berpendapat bahwa menyimpan suatu barang atau informasi dengan tidak membedakan kepentingannya hanya membutuhkan tempat ekstra dan menambah lebih banyak pekerjaan itulah perlunya membuang segala sesuatu yang tidak dibutuhkan.

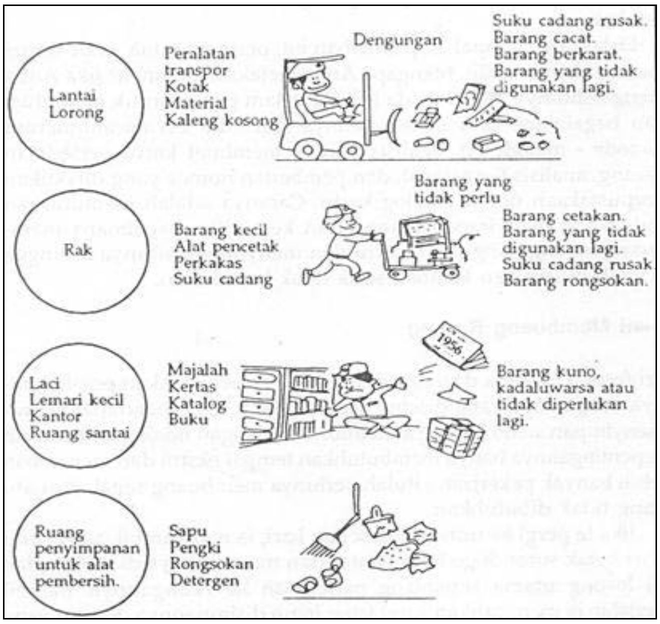
Jika ia pergi ke universitas setiap hari, ia mengambil surat - surat dari kotak surat di gedung kantor dan membacanya di tangga dan di lorong utama sepanjang perjalanan ke ruangannya. Sambil berjalan ia memisahkan surat yang ingin disimpannya dengan yang tidak. Kemudian surat yang tidak lagi diperlukan ia buang ke dalam tempat sampah tepat di depan pintu kantornya. Dengan

melakukan ini, berarti tidak tersisa sebuah surat pun yang belum ia pegang pada saat ia duduk dikursinya.

Pemilahan sebenarnya adalah seni membuang barang (lihat Gambar 4.1).

4.2 DASAR PEMILAHAN

Salah satu kunci pokok pemilahan ialah mendefinisikan apa yang termasuk dalam pemilahan. Bagaimana mengetahuinya bila Anda teratur atau tidak? Apa prinsip yang memegang peranan di sini? Jika Anda memutuskan untuk menerapkan pemilahan, bagaimana mengetahui kapan harus berhenti?



Gambar 4.1 Memisahkan barang yang diperlukan dan yang tidak diperlukan

Walaupun telah dinyatakan sebelumnya bahwa pemilahan adalah seni membuang barang, pernyataan tersebut mungkin harus diperbaiki, karena membuang barang hanya merupakan langkah awal meskipun langkah awal yang

penting. Mulailah dengan membuang segala sesuatu yang tidak perlu. Sambil melakukan itu, sebaiknya perhatikan dengan cermat peralatan yang tidak berfungsi dengan baik dan suku cadang yang rusak (lihat Gambar 4.2).

Jelas, gagasan untuk membuang segala sesuatu yang tidak diperlukan membutuhkan penilaian dan manajemen stratifikasi. Jika dilakukan dengan benar, gagasan itu juga membutuhkan pembersihan tempat - tempat yang tercemar minyak dan tempat kotoran menumpuk sedemikian rupa sehingga tidak dapat dilihat bentuk aslinya agar dapat diputuskan apakah akan disimpan atau tidak. Anda tidak akan mengetahui apakah barang itu diperlukan artinya, derajat kepentingannya sampai barang itu terlihat bentuk aslinya yang terbaik dan berfungsi dengan baik.

Stratifikasi menurut kepentingan dan memutuskan di mana menyimpan barang. Manajemen stratifikasi mencakup memutuskan pentingnya suatu barang, mengurangi persediaan barang yang tidak diperlukan, sekaligus memastikan bahwa barang yang diperlukan disimpan dalam jarak dekat supaya lebih efisien. Maka kunci pokok manajemen stratifikasi yang baik ialah kemampuan untuk membuat keputusan tentang frekuensi pemakaian (yang merupakan cara lain untuk mengatakan tingkat kepentingannya) untuk memastikan bahwa barang berada di tempatnya (lihat Tabel 4.1). Barang yang tidak diperlukan harus disimpan jauh - jauh, sebaliknya barang yang diperlukan disimpan di dekat kita (lihat Tabel 4.2). Kita perlu memiliki kesadaran untuk membuang barang yang rusak atau cacat sebagaimana kita perlu memiliki kesadaran untuk memperbaikinya.

Sekali stratifikasi dan klasifikasi dilakukan, Anda dapat memutuskan apa yang ingin Anda lakukan dengan barang yang tidak dipergunakan lebih dari sekali dalam setahun. Disimpan atau dibuang? Jika Anda memutuskan untuk menyimpannya, berapa banyak yang perlu disimpan? Sebaiknya Anda menganggap sedikit 1 yang Anda perlukan jika tidak sering dipergunakan. Jika pembersihan besar dilakukan seperti ini, tidak jarang ditemukan sampah berton-ton yang tidak diperlukan lagi. Lakukan pembersihan lagi maka akan Anda ketemukan lagi. Ini merupakan proses tanpa akhir.

Gambar 4.2 Proses pemilahan

Tabel 4.1 Azas pemilahan

	Derajat Kebutuhan (Frekuensi Pemakaian)	Metode Penyimpanan (Stratifikasi)
Rendah	• Barang yang tidak dipergunakan tahun lalu. • Barang yang hanya dipergunakan sekali dalam waktu 6-12 bulan terakhir.	• Buang. • Simpan jauh-jauh.
Rata-rata	• Barang yang hanya dipergunakan dalam waktu 2-6 bulan terakhir. • Barang yang dipergunakan lebih dari sekali dalam sebulan.	• Simpan di bagian tengah tempat kerja.
Tinggi	• Barang yang dipergunakan sekali dalam seminggu. • Barang yang dipergunakan setiap hari. • Barang yang dipergunakan	• Simpan dekat orang yang menggunakannya atau simpan di kantong baju/ celana orang itu.

	Derajat Kebutuhan (Frekuensi Pemakaian)	Metode Penyimpanan (Stratifikasi)
	setiap jam.	

Tabel 4.2 Menyimpan barang yang diperlukan

Barang	Penyimpanan
Barang yang sering digunakan.	Simpan di tempat yang mudah dijangkau.
Barang yang selalu digunakan.	Simpan supaya mudah diambil, mudah disimpan dan mudah dipahami di mana harus disimpan.
Barang yang kadang-kadang digunakan	Pastikan untuk menyimpannya kembali di tempat semula, yang berarti harus ada sebuah papan bergambar, kode warna dan lain-lain.
Arsip	Beri nomor dank ode warna baik pada rak maupun pada penjilid.

Hal ini bukan saja karena barang cenderung menimbun, tetapi juga karena sangat sulit untuk membedakan apa yang diperlukan dengan apa yang tidak, dan karena orang cenderung membuat kesalahan dengan menyimpan barang seandainya diperlukan. Tetapi manajemen perlu mengambil keputusan. Apakah barang itu diperlukan? Jika tidak lebih baik dibuang saja. Jika diperlukan, berapa banyak? Buang sisanya.

4.3 MEMBUANG YANG TIDAK DIPERLUKAN

Mengancang Tugas

Dalam memulai membuang yang tidak diperlukan, ancangan yang Anda ambil akan sedikit berbeda, tergantung apakah Anda merasa khawatir membuang barang yang tidak diperlukan atau mengatasi mesin dan peralatan yang rusak pada saat yang sama, bahkan memadukannya dengan pembersihan besar. Setiap saat Anda harus memutuskan berapa banyak berapa besarnya proyek yang Anda inginkan. Tetapi, pada umumnya orang cenderung melaksanakan pekerjaannya dengan tuntas dan memadukannya dengan pembersihan besar.

Cara Melaksanakan Tugas

Dalam melaksanakan tugas membuang yang tidak perlu, urutannya adalah sebagai berikut :

1. Memutuskan ruang lingkup operasl (tempat kerja dan daerah mana) dan target yang ingin dicapai.
2. Bersiap-siap.
3. Melatih karyawan untuk mengenal apa yang tidak diperlukan.
4. Menentukan jumlah dan memberi nilai.
5. Melakukan pemeriksaan dan penilaian manajemen, serta memberikan petunjuk bagaimana melakukannya dengan lebih baik di kemudian hari.

Menentukan Ruang Lingkup Operasi dan Targetnya

Kadang - kadang sangat sulit untuk memutuskan apa yang diperlukan dan apa yang tidak, maka sangat membantu jika ditetapkan Sejak awal berapa banyak sampah yang akan dibuang. Misalnya, memutuskan untuk membagi dua persediaan barang kecil atau menyimpan sekotak dari setiap barang atau merencanakan untuk mengisi sejumlah truk berkekuatan dua ton. Pada saat yang sarna perlu juga untuk ditentukan dengan tegas tempat kerja atau daerah mana yang akan dibersihkan. Dapat Anda tentukan bagian yang berlainan setiap bulan. Tetapi hati - hati, jangan ada bagian yang tertinggal.

Bersiap-siap

Ini terutama merupakan proses penerapan enam tipe pertanyaan: Siapa yang akan melakukan apa? Di mana? Kapan? Bagaimana? Dan tentu saja mengapa? Terutama penting untuk menentukan semua detail di sini, termasuk bagaimana membuang sampah dan segala sesuatu yang berkaitan dengan keamanan.

Melatih Karyawan Mengenal Apa yang Tidak Diperlukan

Jika hal ini tidak dilakukan dengan penuh perhatian dan secara menyeluruh, Anda perlu melakukan pemilahan secara berulang - ulang dengan menambahkan instruksi lagi setiap waktu. Ada beberapa hal penting yang harus dicakup, sebagaimana akan diuraikan dalam penjelasan nanti tetapi setiap orang perlu mengetahui apa yang harus dilakukan dan bagaimana melaksanakannya.

Menentukan Jumlah dan Memberi Nilai

Pastikan untuk mencatat segala sesuatu yang diangkut keluar (dibuang) apa dan berapa banyak. Buat keputusan dan penilaian. Apakah akan dibuang? Apakah akan disimpan dalam gudang yang agak jauh tempatnya? Apakah diperlukan di tempat lain? Apakah harus diperbaiki? Pertanyaan ini dan pertanyaan lain akan timbul untuk setiap barang yang dipindahkan. Dan seseorang harus membuat keputusan. Tidak ada gunanya mengangkut barang bila ternyata barang itu akan dikembalikan lagi.

Dalam hal ini Anda jangan sampai ragu - ragu. Jangan berpikir bila dibuang pemborosan. Ingat efisiensi yang ingin dicapai. Jangan sekali - kali berpikir untuk menyimpannya untuk sementara atau "sementara sampai dapat diambil keputusan." Lupakan bahwa. Anda mungkin - hanya mungkin - memerlukannya suatu hari kelak. Bila barang itu barang pinjaman, kembalikan segera kepada pemiliknya. Jangan khawatir karena tidak memiliki sejumlah barang "mungkin diperlukan". Berlakulah tegas terhadap diri Anda sendiridan pertahankan keputusan Anda.

Melakukan Pemeriksaan dan Penilaian Manajemen, dan Memberi Petunjuk. Pada tahap ini manajemen harus mengunjungi bengkel, memeriksa kemajuan yang telah dicapai, dan memberikan nasihat apa lagi yang dapat dilakukan. Yang paling penting adalah .menuntaskan ini semua. Dalam beberapa perusahaan, manajemen juga memerintahkan karyawannya untuk mengeluarkan segala sesuatu dari rak dan laci kemudian menyampaikan alasan tepat barang apa yang boleh disimpan di tempat itu, sedang yang tidak ada alasannya tidak boleh ada di tempat itu.

4.4 MENGIDENTIFIKASI BARANG YANG TIDAK DIPERLUKAN

Ada beberapa tempat di mana barang yang tidak terpakai dan tidak diperlukan menumpuk.

Rak dan Laci

Entah bagaimana, di bagian belakang rak dan laci biasanya tertimbun barang yang tidak dipergunakan, barang berlebih dan yang rusak.
Anda juga akan menemukan sejumlah barang yang tidak diperlukan di rak atas atau di rak bawah (lihat Foto 4.1).

Kadang - kadang Anda juga akan menemukan berpeti - peti barang milik pribadi.

Lorong dan Sudut

Seperti debu, barang yang tidak diperlukan akan tertimbun di sudut - sudut. Tempat di samping lorong, di antara lorong dan dinding, terutama lorong yang tidak terpakai juga merupakan tempat yang nyaman untuk meletakkan barang. dan kemudian melupakannya.

Suku Cadang dan Pekerjaan dalam Pengerjaan

Ada barang yang terjatuh di belakang mesin atau menggelinding ke bawahnya. Kadang - kadang ada barang rusak di dalam mesin.



Foto 4.1. Rak berisi rongsokan

Ada barang di bawah gerobak. Seringkali ada pekerjaan ekstra yang sedang dalam pengerjaan.
Juga ada setumpuk barang cacat.

Ada sejumlah suku cadang dan bahan tersisa dan yang tidak dipergunakan lagi. Ada suku cadang dan bahan - bahan lama yang berserakan bila tidak menerapkan FIFO (*First In First Out* = pertama masuk, pertama keluar) dalam mengendalikan stok barang.

Potong - potongan, Peralatan, JIgs dan Alat Ukur

Seringkali stok barang tersebut lebih daripada yang diperlukan atau barang yang rusak tetap ada karena tidak seorang pun berpikir untuk membuangnya.

Ada barang - barang yang tidak diperlukan dengan segera barang yang tidak akan diperlukan lagi. Singkirkan barang itu.

Barang untuk Keadaan Tidak Terduga

Seringkali ruangan untuk menyimpan barang untuk keadaan yang tidak terduga menjadi tempat penyimpanan terakhir suku cadang yang rusak, berlebih dan yang tidak diperlukan lagi. Jika seseorang membongkar sampai ke bawah tumpukan barang untuk mencari sesuatu, mereka mengambil barang yang baik dan meninggalkan barang yang rusak. Setelah bertahun - tahun terbentuklah ruang penyimpanan yang dipenuhi dengan barang rusak.

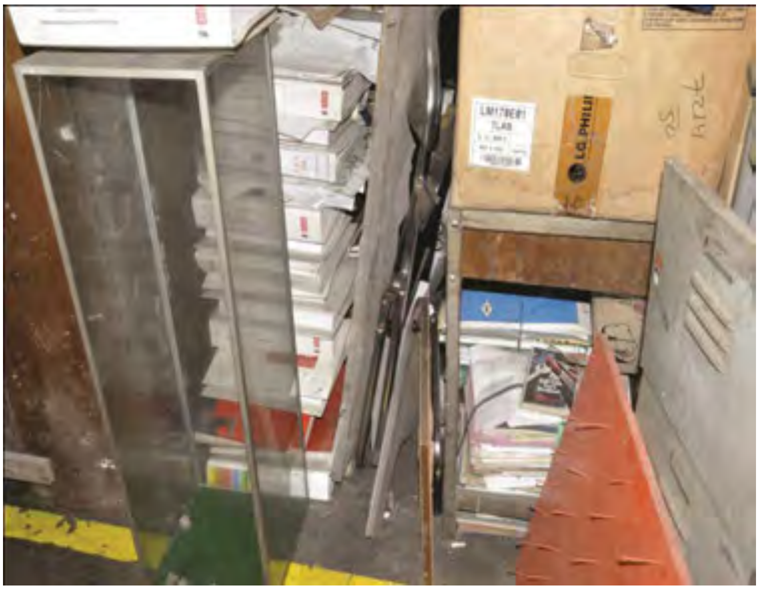


Foto 4.2. Rongsokan di lantai

Tiang Penopang Samping dan Di Bawah Tangga.

Berhubung tempat ini remang - remang, maka cenderung menjadi tempat menumpuknya barang dan tidak dibersihkan.

Mesin, Tempat Gantungan, Rak dan Gerobak

Ada mesin tambahan, tempat gantungan topi, tempat gantungan baju, rak dan sebagainya. Ada tambahan kawat penyambung, tube, pipa, perlengkapan lampu, tombol dan sebagainya yang Anda pikir akan diperlukan.



Foto 4.3. Gudang penyimpanan yang perlu dibersihkan

Suatu saat kelak, tetapi tidak diperlukan selama 5 tahun terakhir dan tidak akan ditemukan lagi bila diperlukan. Singkirkan.

Lantai, Lubang, Pemisah

Barang terjatuh atau diletakkan di lantai dengan berbagai macam sebab, kemudian tergeletak di tempat (lihat Foto 4.2). Di tempat itu ada bahan - bahan, pekerjaan dalam proses, suku cadang yang cacat, peralatan yang telah terpasang, dan sebagainya. Bahkan alat yang terjatuh pun tidak disimpan kembali.

Gudang Penyimpanan dan Gudang Barang

Tanpa ada yang memperhatikan dan menduga, tempat ini cenderung seperti pasar loak (lihat Foto 4.3).

Tembok dan Papan Pengumuman Ada

Ada pengumuman yang telah lama dan tidak berlaku lagi. Ada cacatan dan jadwal yang telah menguning karena kelamaan. Ada beberapa potong kertas yang tidak berguna lagi. Ada berbagai macam barang yang ditempelkan pada tembok atau papan pengumuman. Ini semua tidak sedap dipandang dan merupakan pemborosan sama seperti barang rongsokan yang menumpuk disamping tembok (lihat Foto 4.4).



Foto 4.4. Rongsokan di sepanjang tembok

Di Luar

Lihat sekeliling pagar. Lihat sekeliling bagian luar bangunan. Lihat pipa saluran limbah. Lihat di samping dan sepanjang jalan setapak. Berapa banyak barang rongsokan yang ada di sana? Yakinlah bahwa yang ada di luar sana tidak akan diperlukan besok.

Dalam hal ini, terutama hendaklah cermat dan ketat terhadap semua tempat yang tertutup atau terkunci.

4.5 MELAKSANAKAN PEMBERSIHAN BESAR

Bagaimana Melaksanakan Pembersihan Besar

Pembersihan besar dapat dilaksanakan bersamaan dengan kampanye mengatasi penyebab kotoran dan debu tanah, tetapi lebih baik dilakukan secara terpisah.

Bagaimana Anda melaksanakan pembersihan besar sangat tergantung pada apa yang dibersihkan. Misalnya :

- Minyak dan cairan lain harus dibersihkan dengan pompa.
- Sulang asap (bubuk hitam yang terbentuk dari sesuatu yang terbakar), serbuk kikir dan sebagainya harus dibersihkan dengan sapu dan sekop.
- Permukaan yang kotor, tempat yang berpenyakit, dan panel yang terkotori minyak harus dibersihkan dengan sikat kawat dan alat pemoles. Sering kali harus dipergunakan alat pembersih bertekanan tinggi sedangkan jendela dan lantai yang kotor harus dibersihkan beberapa kali.
- Jamur dan karat harus dibersihkan secara hati - hati untuk mencegah rusaknya bagian yang lemah.
- Pertimbangan musim harus juga diperhatikan.

Hal yang Perlu Diingat

Pembersihan besar harus dilaksanakan mulai dari atap sampai gudang bawah tanah. Setiap potong peralatan harus dibersihkan secara terpisah. Daerah bagian luar juga harus dibersihkan. Walaupun pekerjaan itu cukup banyaddan membuat setiap orang sibuk, ada beberapa hal yang mutlak harus dipikirkan untuk mempertimbangkan keselamatan dan mencegah kerusakan.

Foto 4.5. Sebelum dan sesudah pembersihan 5S

Keselamatan

Orang dapat tergelincir dan jatuh dari tempat tinggi, demikian, juga barang dapat jatuh menimpa orang yang sedang bekerja dilantai bawah atau dalam ruang bawah tanah.

Harus dipastikan bahwa semua peralatan dan sumber listrik dimatikan jika ada yang memanjat atau merangkak di bawah mesin.
Detergen. itu licin dan pembersih kimia mengandung racun. Berhati-hatilah.

Orang akan bekerja dengan alat penyembur api dan peralatan angin lainnya. Pastikan bahwa mereka mengetahui apa yang mereka lakukan dan bagaimana cara menggunakan peralatan itu dengan aman.

Mencegah Kerusakan

Kadang - kadang mesin tidak jalan setelah pembersihan besar. Detergen telah masuk ke dalamnya dan menghalangi jalan. Air mungkin akan masuk dan mesin mulai berkarat. Sesuatu mungkin secara tidak sengaja tergeser dari tempatnya. Ada berbagai penyebab yang mungkin.

Demikian juga seseorang yang bekerja di ruang bawah tanah, membersihkan tempat yang tinggi dan melakukan pekerjaan lain membuatnya basah kuyup dari kepala sampai kaki. Mereka akan menyadari bahwa mereka menjadi hitam karena sulang asap bila sudah selesai melakukan pekerjaan. Maka pekerja perlu mengenakan pakaian butut. Beberapa orang sebaiknya mengenakan pakaian pelindung.

Semakin lama pembersihan ditunda, semakin lama pula waktu pembersihannya. Jika ada kotoran tebal menutupi suatu tempat, maka perlu digunakan martil dan pahat untuk membersihkannya (lihat Foto 4.6).

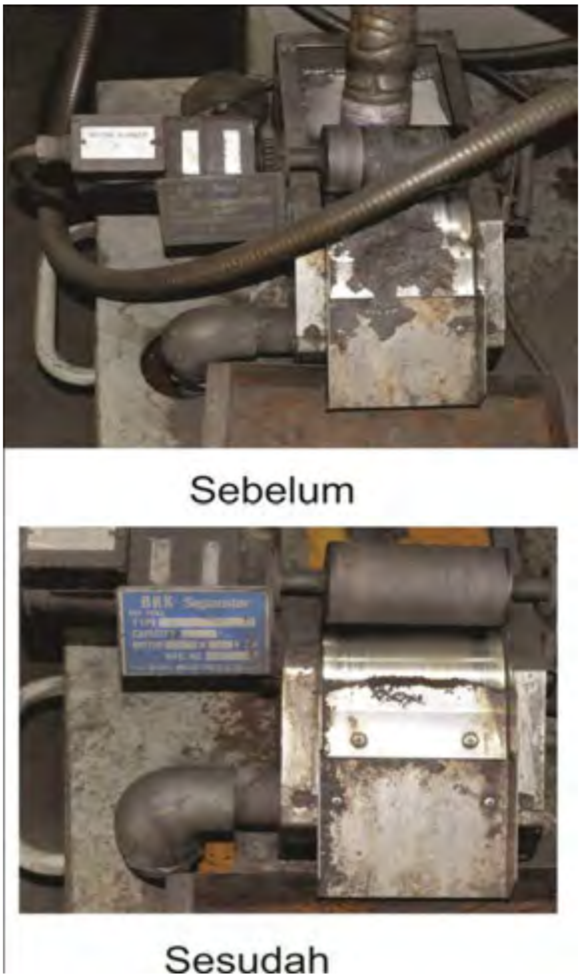


Foto 4.6. Sebelum dan sesudah pembersihan.

4.6 MEMBUANG BARANG YANG RUSAK

Walaupun pada dasarnya sama pentingnya membuang barang yang tidak diperlukan, ada beberapa barang yang tidak diperlukan atau tidak dapat dipakai tetapi tidak dapat dibuang begitu saja. Itulah sebabnya mengapa perlu dilakukan pemeriksaan menyeluruh atas semua tempat yang bermasalah. Mungkin ada baiknya untuk membuat denah pabrik dan membubuhkan M di tempat yang bermasalah. Jika banyak M, pekerjaan akan memerlukan waktu lama dan sulit.

Segala sesuatu harus dibersihkan: bangunan, atap, jendela, tiang penyangga, kabel listrik, bola lampu, tombol, tempat gantungan, rak, laci, mesin, logam pipih atau plat porselen yang digantung didinding sebagai hiasan atau kenang - kenangan, tempat penyimpanan, dan sebagainya. Cari kerusakan, karat, ketidak serasian, penempatan sembarangan, goresan, kotoran dan sebagainya.

Segala sesuatu yang salah harus diperbaiki. Catat semua. Beberapa barang dapat diperbaiki dengan cepat dan mudah. Barang lain akan lebih sukar dibersihkan. Putuskan termasuk yang mana. Beberapa barang dapat diperbaiki orang dalam, yang lain memerlukan bantuan ahli dari luar. Tentukan lagi termasuk yang mana. Contoh daftar pemeriksaan ada di Tabel 4.3.

Tabel 4.3 Daftar periksa sampel

Kategori	**Barang yang harus diperiksa**	**Nilai**	**Keterangan**
1. Peralatan keamanan	1. Apakah peralatan keamanan dipergunakan dengan tepat ? 2. Apakah peralatan keamanan berfungsi dengan baik ? 3. Apakah peringatannya sudah cukup ? 4. Apakah tanda “dilarang menyalakan api”, cairan mudah menguap”peralatan bertekanan tinggi” dan tanda lainnya telah dipasang.		

	5. Apakah tangki gas diberi penyangga sehingga tidak akan terguling ?		
2. Penutup	1. Apakah semua tempat yang perlu dilindungi diberi penutup? 2. Apakah semua di tempatnya masing-masing, tanpa terputus atau tidak merupakan garis lurus ? 3. Mudahkah melihat ke dalamnya atau ke bawahnya ?		
3. Peralatan pemadam kebakaran	1. Apakah alat pemadam kebakaran bersih dan disimpan di tempatnya (nomor dan tempat yang benar) ? 2. Apakah selang air untuk kebakaran dan peralatan peringatan diberi tanda dengan jelas? 3. Apakah selang air dalam keadaan baik? 4. Apakah selang air		

	disimpan dengan benar ?		
4. Lain-lain	1. Apakah lingkungan kerja baik (termasuk getaran, kebersihan, sulang asap (jelaga), gas, panas, angin, dsb) ?		

4.7 MENANGANI PENYEBAB

Mengapa MenanganI Penyebab?

Manusia merupakan penyebab utama kontaminasi dalam industry elektronik dan alat pemeliharaan kesehatan. Itulah sebabnya mengapa ada alat kedap udara, pengering udara, baju khusus dan sebagainya. dahulu, industri elektronik menghabiskan banyak waktu dan tenaga untuk pembersihan, menghilangkan bunyi suara mesin yang keras, memoles dan mengelas, tetapi saat ini mereka lebih banyak membangun dan memelihara ruangan supaya tetap bersih.

Kecenderungan baru dalam industri sekarang ini adalah berbagaimacam perusahaan bukan saja elektronik dan peralatan kedokteran tetapi juga alat - alat, mesin dan bermacam – macam manufaktur sangat memperhatikan ketepatan dan menyadari bahwa pengendalian lingkungan merupakan bagian penting untuk menjamin ketepatan produk.

Dalam sebuah pabrik, karyawan akan melacak kebocoran sampai ke sumbernya hanya karena menemukan noda setetes minyak yang bocor. Karena karyawan begitu sungguh - sungguh menghentikan kebocoran minyak mereka tidak sempat berhenti untuk beristirahat sejenak.

Ada banyak alasan mengapa sulit melaksanakan dan memaksakan kebijakan untuk melacak sesuatu sampai ke sumbernya. Beberapa di antaranya adalah sebagai berikut :

1. Orang menganggap keadaan itu sebagai sesuatu yang biasa. Mereka tidak menyadari bahwa keadaan dapat berubah menjadi sangat baik, mereka menganggap selalu dan akan selalu - demikian.
2. Terlalu banyak masalah. Ada mesin yang rusak dan alat yang tidak berguna lagi, sehingga keadaan begitu parah dan tidak mungkin melacak masalah sampai ke sumbernya.
3. Orang sudah menyerah kalah. Seringkali mereka menyadari sulitnya memelihara kebersihan dan mereka telah pasrah dengan adanya kotoran dan segala masalah yang menyertainya.
4. Kurangnya teknologi. Seringkali orang tidak cukup menyadari pentingnya perbaikan secara teknologi yang sangat diperlukan atau untuk mengimplementasikannya meskipun terpikirkan olehnya.

Prosedur untuk Melacak Kotoran Sampai ke Sumbernya

Tujuh langkah sederhana untuk melacak kotoran sampai ke sumbernya dapat dilihat pada Gambar 4.3.

MendefinIsI Kotoran, LokasI, dan Bentuknya

Terutama penting sekali untuk mengidentifikasi kotoran dengan jelas. Bahkan sebelum mulai melacak kotoran sampai ke sumbernya, penting untuk mengidentifikasi secara jelas kotoran apa itu. Ini berarti mengidentifikasi berbagai macam kotoran dan lokasinya, sejauh mana dan berapa banyak, karena mendefinisi masalah ini akan menentukan bagaimana Anda akan melaksanakan pembersihan dan bagaimana Anda menyusun pemecahan masalahnya. Secara umum kotoran dapat diklasifikasi seperti dalam Tabel 4.4.

Perlu dicatat bahwa Anda tidak dapat melacak kotoran sampai ke sumbernya bila segala sesuatu ada dalam keadaan kotor. hal ini hanya dapat dilakukan selama atau segera sesudah pembersihan besar.

Meneliti Penyebab Kotoran

Kebijakan pembersihan berarti menjamin segala sesuatu dalam keadaan bersih, tetapi sedikit lebih kompleks ketimbang sekedar mulai mengajak setiap orang berpartisipasi dalam kampanye kebersihan. Sebenarnya pemandangan yang paling menyedihkan adalah sebuah tempat kerja di mana mereka hanya membersihkan tempat yang kotor kemudian menganggap pekerjaan itu sudah selesai. Membersihkan itu penting, tetapi hanya merupakan awal yang paling penting adalah mengadakan penelitian sebab akibat dan memelihara tempat itu supaya tetap bersih.

Melacak Kotoran Secara ilmiah

Apa itu kotoran? Mengapa kotoran merupakan masalah? Apa batas toleransinya? Pertanyaan ini dan pertanyaan lainnya harus dipertimbangkan dan dijawab jika penelitian sebab akibat itu memilik itujuan. Apakah kotoran ini disebabkan oleh kebocoran di suatu tempat atau terbawa dari luar, apakah ada pencemaran, tertiup angin secara tiba - tiba, atau ada barang terjatuh? Ada berbagai macam sebab, maka perlu dilakukan pemeriksaan kotoran dan mengkategorikannya. Apakah kotoran itu merupakan kejadian normal dalam proses produksi atau kejadian yang tidak diinginkan?

Apakah harus dicegah? Apakah karena seseorang bertindak ceroboh? Atau apakah sedemikian banyak kotoran sehingga tidak ada waktu untuk membersihkan semuanya? Anda harus mengancangnya secara ilmiah. Bagaimana bisa timbul kotoran dan bagaimana mencegahnya? Jika tidak, usaha Anda akan sia - sia.

Tabel 4.4 Berbagai jenis kebocoran dan kotoran

Bagaimana terbawanya atau penyebarannya	Jenis								
	Minyak	Uap dan Air	Udara dan Gas	Bunyi Mesin yang Keras dan serbuk Kikir	Pasir dan Debu	Pil	Kabut Oil	Suku Cadang dan Material	Keterangan
Terbawa udara	O	O		O	O	O	O	O	Keluar dari lubang atau retakan
Meluap	O	O	O	O	O	O		O	Meluap dari wadah yang penuh
Melekat	O	O		O	O	O		O	Melekat pada orang, peralatan, gerobak dan material.
Tertumpah	O	O		O	O	O	O	O	Tertumpah waktu mengisi kembali, mengumpulkan, membuang, membersihkan

									atau yang sejenis.
Menyebar	O	O	O				O		Cairan mengalir sepanjang kabel, pipa dsb dan bocor.
Rembesan	O	O						O	Merembes dari lubang atau retakan.
Terjatuh	O	O							Barang terjatuh dari rak, ban berjalan atau yang sejenisnya.

Tingkatan Kotoran

Terutama, perlu ditempelkan label di berbagai tempat yang mengandung kotoran. Pada label tercacat dengan jelas di mana kotorannya, bagaimana kondisinya, berapa banyak kotoran yang ada dan faktor lain. Penilaian ini sangat perlu (lihat Tabel 4.5.).Selain itu tercatat apa yang sedang dikerjakan saat ini untuk mencegah pembentukan kotoran dan metode pembersihan apa yang dipergunakan.

Jika penelitian ini dilakukan, Anda siap memberi peringkat sepuluh terburuk, atau terserah Anda. Anda siap untuk menentukan prioritas. Tentu saja, tutup yang tidak cocok benar atau pelindung yang bengkok harus segera diperbaiki, tetapi perlu diprioritaskan pada masalah yang lebih sulit.

Kemudian mulailah dengan lokasi prioritas Anda dan coba tentukan mengapa barang itu begitu kotor.

- Apakah timbunan debu dan ventilasi sesuai ketentuan?
- Apakah tempat ini cenderung dipenuhi serbuk kikiran dan debu?
- Apakah pengemasan dan penyegelan dilakukan dengan ketat di tempat yang menghasilkan banyak debu?
- Apakah peralatan, tutup, kain pembungkus ada dalam kondisi baik?
- Usaha apa yang dapat dilakukan untuk mencegah minyak dan air agar tidak tepercik ke segala arah?

Ada banyak hal lagi, begitu banyak sehingga daftarnya hamper tidak ada akhirnya. Misalnya, Anda juga dapat mempertimbangkan apakah masalah itu dapat diatasi langsung atau perlu bantuan teknisi. Dalam kampanye pencegahan kotoran ini (maksudnya kampanye 5S) perlu ditentukan kuantitas, seperti lokasi kotoran itu, jenis kotoran, berapa banyaknya dan bagaimana mencegahnya dan mempertimbangkan apakah masalah itu ada atau tidak ada hubungannya dengan peralatan khusus, alat atau proses yang dipergunakan di tempat kerja tertentu itu.

Tabel 4.5 Merencanakan tindakan terhadap kebocoran pasir.

Lini : CSS-6			Peta Kebocoran Pasir							
Peta No	Lokasi		Penilaian							
			Jenis Kebocoran					Jumlah	Kondisi	Penemuan Kembali
	Peralatan	Bagian	Terbawa angin	Luber	Sepanjang kabel, dsb		Kasus	Sekop per hari	Kondisi tutup, dsb	Waktu per hari atau minggu
1.	BC103	Kepala		O				5		
2.	BC104	……		O				7		
3.	BC105	Kepala						2		
4.	FS-5	Kepala	O					2/hari		
5.		Katup pembersih plat	O					2/hari		
6.	F-10	…satuan						5/hari		
7.	PE-40	Overhead PS					O	3/hari		
8.	MO-90	Bentuk		O	O					
9.	BC139	….		O				10/hari		
10.	BC139	BC140		O	O			20/hari		
11.	BC139	BC138		O	O			30/hari		

Membuat Rencana Tindakan

Ada dua cara pokok membuat rencana tindakan.

Menangani Penyebab

Cara pertama ialah berusaha supaya kotoran tidak terbentuk. Apakah itu berarti menghilangkan semua kotoran di sumbernya atau hanya menekannya sampai seminimal mungkin, itu masih termasuk usaha mengatasi kotoran di sumbernya. Hal ini memerlukan bantuan semua alat teknologi yang tersedia. Ini juga berarti

merupakan usaha yang sungguh - sungguh untuk memperbaiki segala sesuatu yang rusak dan untuk menjamin bahwa barang itu tetap baik sepanjang waktu.

Menangani Tempat yang Sukar Dibersihkan

Ancangan kedua ialah mengasumsikan bahwa pekerjaan itu tidak bisa tidak akan menghasilkan kotoran dan berupaya untuk mengembangkan cara yang lebih efisien untuk membersihkannya. Ancangan kedua ini lebih banyak dipergunakan. Misalnya, merancang ulang saluran limbah minyak dan air sehingga kedua jenis limbah keluar ke satu tempat untuk diolah dan dibuang dari pada masing - masing keluar sendiri - sendiri. Dan ini berarti merancang ulang peralatan sehingga lebih mudah dibersihkan. Ini berarti merancang ulang barang sehingga serutan jatuh dari mesin, tidak tertimbun didalam mesin. Dengan demikian, tidak ada lagi tempat yang sukar dibersihkan.

Sesudah membuat ancangan untuk bertindak, Anda perlu memeriksanya sekali lagi berapa biaya untuk penerapannya, peralatan baru apa yang mungkin diperlukan, bahkan apakah dapat dilaksanakan oleh orang dalam atau harus minta bantuan orang luar. Dalam proses ini juga perlu ditentukan berapa besar dampak rencana ini yang dapat diharapkan dan untuk menetapkan prioritas. Ketekunan adalah sifat yang paling penting dalam menangani penyebab kotoran.

Bagaimana meneliti terbentukya kotoran tersebut? Tidak ada alasan untuk berhenti bila rencana untuk bertindak baru saja dirancang. Hanya sesudah rencana itu direvisi dan diperbaiki berulang - ulang baru akan mulai tampak hasilnya. Walaupun diperlukan lebih banyak usaha dalam teknik pencegahan kotoran, sebagian besar perusahaan tidak memiliki upaya maksimal untuk melaksanakannya.

Masalah teknis berbeda untuk kotoran dan kebocoran, tetapi perusahaan perlu mengembangkan kemampuan teknologi untuk menanganinya.

4.8 MEREALISASIKAN RENCANA TINDAKAN

Membuang wadah minyak, mendesain ulang penutup dan kain pembungkus. Bocoran minyak merupakan masalah besar di sebagian besar fasilitas pabrikan. Akibatnya, banyak pabrik menempatkan wadah oli untuk menampung oli yang bocor. Tetapi, hal ini hanya menyamarkan masalah, lebih baik membuang wadah oli dan berupaya untuk memiliki pabrik tanpa wadah oli. Membuang wadah oli akan memaksa Anda untuk menyelidiki darimana asal kebocoran itu apa yang menyebabkannya dan bagaimana memperbaikinya. Jika kebocoran tidak dapat dihentikan, Anda harus memasang pipa pembuangan ketimbang membiarkan oli dalam wadahnya tertutup debu.

Penutup yang lebih kecil. Ketimbang mencoba menutupi seluruh peralatan di mana ada kebocoran oli atau serbuk kikir, lebih baik peralatan dipindahkan lebih dekat ke sumbernya dan membuat penutup yang lebih kecil atau kain pembungkus khusus untuk lokasi tersebut.

Lain-lain. Kebijakan lain yang dapat dipertimbangkan adalah penutup mesin, penutup yang dapat dipindah - pindahkan dan sebagainya. Yang penting adalah inovasi Anda, selain itu setiap orang di tempat kerja diarahkan untuk mengidentifikasi penyebab khususnya.

RINGKASAN

- Pemilahan berarti menyimpan barang - barang di tempat masing - masing. Dengan pemilahan, Anda memecahkan masalah disumbernya. Ini merupakan prioritas tertinggi di antara 5S. Mulailah dengan pemilahan di tempat kerja. Adakah timbunan barang yang tidak diperlukan? Singkirkan. Hal ini mendasar dalam manajemen sehari - hari.
- Ini harus dimulai dari atas, karena pekerja sebagai individu umumnya sedemikian sibuk dengan pekerjaannya atau sedemikian terbiasa dengan bagaimana mengerjakan sesuatu sehingga ia tidak menyadari perlunya pemilahan. Harus ada usaha yang berulang - ulang untuk membuang barang yang tidak diperlukan, karena sangat sulit untuk membuang segala sesuatu sekaligus. Dapat dikatakan bahwa orang yang terbaik dalam menyingkirkan barang adalah orang yang tidak memilikinya. Itulah sebabnya perlu untuk menstratifikasi dan menguraikan dengan jelas kriteria stratifikasi itu.

- Hal ini juga berlaku dalam menangani penyebab debu. Pembersihan harus dilakukan setiap hari. Walaupun demikian, Anda tidak akan dapat mengatasinya bila Anda tidak menghilangkan beberapa hal yang perlu dibersihkan. Anda harus menyelidiki mengapa barang menjadi begitu kotor dan apa yang dapat dilakukan untuk mencegahnya. Hal semacam ini seharusnya dapat dikuasai oleh para pekerja di tempat kerjanya.
- Kecuali untuk masalah teknologi yang besar, Anda tidak perlu meminta bantuan dari luar dalam memecahkan masalah ini. Meminta orang - orang membuat penyempurnaan di tempat kerja dapat berarti suatu kampanye yang terus berkelanjutan. Lihat hasilnya, selanjutnya buatlah lebih banyak penyempurnaan. Sebagian besar merupakan kampanye terus menerus mendidik karyawan di tempat kerja melaksanakan penyempurnaan, memeriksa hasilnya kemudian membuat lebih banyak perbaikan lagi.

B. Kegiatan Belajar 5 : SEITON = PENATAAN

1. Tujuan Pembelajaran

Kompetensi Dasar: Mengidentifikasi elemen mesin.

Setelah pembelajaran selesai diharapkan siswa dapat :

- Mengetahui fungsi sambungan pada elemen mesin
- Mengidentifikasi macam macam sambungan ulir
- Mengidentifikasi bahan baut dan mur
- Menghitung kekuatan sambungan baut

2. Uraian Materi :

5.1 TEKNOLOGI PENATAAN

Menyimpan barang yang sebaiknya Anda lakukan. Setelah membuang barang yang tidak diperlukan, masalah berikutnya ialah mengambil keputusan berapa banyak yang akan disimpan dan .dimana menyimpannya. Ini dinamakan penataan. Penataan berarti menyimpan barang dengan memperhatikan efisiensi, mutu dan keamanan serta mencari cara penyimpanan optimal.

Ada sejumlah besar contoh pemilahan dan penataan dalam kehidupan sehari - hari. Salah satu di antaranya ialah tempat parkir. Semua kendaraan diparkir secara efisien sehingga setiap kendaraan dapat dikeluarkan bila diperlukan. Contoh lainnya adalah cara penyusunan buku di perpustakaan. Demikian juga perencanaan tata letak sistematis, manajemen gudang, cara penyimpanan perkakas di bengkel, bahkan cara menyusun barang di rak toko bahan pangan. Tidaklah sulit untuk membayangkan dan memahaminya. Melaksanakannyalah yang sulit.

Tetapi tidak akan sulit bila tiga aturannya ditaati.

Tentukan Tempat Barang yang Tepat

Langkah pertama ialah menentukan tempat untuk barang – barang secara tepat. Sudah tentu harus ada kriteria untuk menentukannya. Jika tidak ada kriteria dan pola tertentu, tidak mungkin seseorang mengetahui di mana tempatnya yang tepat, dan ini berarti akan diperlukan waktu lebih banyak untuk menyimpan atau mengambilnya. Tetapi ada berbagai kemungkinan, dan memilih salah satu yang terbaik memerlukan penelitian.

Tentukan Bagaimana Menyimpan Barang

Langkah kedua ialah menentukan bagaimana menyimpan barang. Hal ini penting sekali untuk penyimpanan fungsional. Barang harus disimpan supaya mudah ditemukan dan mudah diambil. Penyimipanan harus dilakukan dengan memperhatikan supaya mudah ditemukan kembali.

Taati Aturan Penyimpanan

Langkah ketiga ialah mentaati aturannya. Ini berarti selalu menyimpan kembali barang ke tempatnya semula. Kedengarannya mudah,dan memang mudah bila, Anda membuatnya mudah. Yang sulit adalah pelaksanaannya. Dilakukan atau tidak, ini akan menentukan apakah pemilahan dan penataan berhasil atau tidak. Selain itu, manajemen persediaan barang sangat diperlukan untuk mengetahui apakah Anda kehabisan bahan dan produk atau tidak.

5.2 MEMPROMOSIKAN PENATAAN

Prosedur dasar untuk penataari ialah (1) analisis *status quo*, (2) tentukan tempatnya yang tepat, (3) tentukan bagaimana seharusnya menyimpan barang dan (4) ajarkan setiap orang untuk mentaati aturan penyimpanannya.

5.3 MEMAHAMI DAN MENGANALISIS STATUS QUO

Penataan adalah pengkajian efisiensi. Pengkajian itu berupa pertanyaan seberapa cepat Anda dapat menemukan barang yang diperlukan dan seberapa cepat Anda dapat menyimpannya kembali. Membuat keputusan yang berubah -

ubah di mana barang harus disimpan, tidak akan mempersingkat waktu Anda. Sebaliknya, Anda harus menganalisis mengapa mengambil dan menyimpan barang memerlukan waktu demikian lama. Anda harus mengkaji hal ini, baik untuk karyawan baru maupun karyawan lama.

Anda harus memikirkan sistem yang dimengerti setiap orang. Jika tidak, semua usaha Anda akan sia-sia.

Mulailah dengan analisis. Mulailah dengan menganalisis bagaimana orang - orang mengambil dan menyimpan barang dan mengapa memerlukan waktu lama. Hal ini terutama penting di dalam tempat kerja yang menggunakan sejumlah besar alat dan bahan yang berbeda, karena waktu untuk mengambil dan menyimpan barang adalah waktu yang terbuang dengan sia - sia. Misalnya, bila seseorang mengambil sesuatu barang atau menyimpannya 200 kali sehari dan setiap kali memerlukan waktu 30 detik, berarti sama dengan 100 menit lebih dari satu jam setengah setiap hari. Bila waktu rata - rata dapat dikurangi menjadi 10 detik, Anda dapat menghemat waktu lebih dari satu jam.

Jika Anda menangani produksi lot kecil dalam waktu singkat, setiap detik berharga. Satu menit yang dipergunakan untuk mengambil barang dan menyimpannya kembali dapat berakibat fatal. Seorang pemilik pabrikan yang membuat penelitian mendetail tentang logistik material dan alat yang dipergunakan dalam proses, produksi menemukan bahwa, di luar adanya kesulitan, ada berbagai variasi jarak atau seberapa jauh barang - barang diangkut.

Di bengkel ini, jarak angkut total setiap hari rata - rata 180 kilometer. Juga terbukti bahwa bila jarak itu dibuat antara 40 sampai 60 sentimeter akan lebih efisien. Maka, mereka memulai pemilahan dan penataan untuk memantapkan arus kerja dan memperbaiki proses kerja (lihat Tabel 5.1).

Tabel 5.1. Contoh analisis waktu untuk mengambil barang.

No.	Pekerjaan	Waktu	Masalah
1.	Tanya namanya		1. Tidak mengetahui nama barang 2. Cari sampai diketahui
2.	Mengambil barang		1. Tidak diketahui dengan pasti di mana barang disimpan 2. Tempat penyimpanan jauh 3. Tempat penyimpanan terpencar 4. Perjalanan bolak balik.
3.	Cari		1. Sukar ditemukan karena ada berbagai jenis barang. 2. Tidak diberi label. 3. Tidak ada di tempatnya, tetapi tidak jelas apakah sedang diperbaiki atau seseorang sedang mempergunakannya. 4. Tidak jelas apakah ada persediaan (tidak ada buku besar dan tidak diketahui harus bertanya kepada siapa) 5. Satu yang dibawa ternyata rusak.
4.	Temukan kembali		

5.4 MENENTUKAN DI MANA BARANG AKAN DISIMPAN

Membuang Barang yang Tidak Diperlukan

Langkah pertama ialah mengurangi persediaan barang sampai setengahnya. Sebaiknya jangan memiliki lebih dari satu barang dari setiap jenis pada suatu waktu tertentu. Lebih dari satu berarti terlalu banyak.

Tentukan Metode Analitis untuk Stratifikasi dan Tata Letak Penyimpanan

Ada beberapa barang yang ingin Anda simpan dekat dan barang lain di tempat yang lebih jauh. Jenis stratifikasi inilah yang diperlukan. Apakah barang yang disimpan dekat Anda benar - benar harus ada dekat Anda? Dalam melaksanakan ini, perlu dipertimbangkan tata letak seluruh bangunan. Barang yang sering dipakai lebih baik disimpan dekat pintu, Barang berat harus ditempatkan sedemikian rupa sehingga dapat dipindahkan dengan mudah. Dalam melakukan stratifikasi ini penting sekali untuk bekerja dalam kerangka kerja analitis yang sistematis.

Standar Pemberian Nama

Seringkali barang memiliki dua nama: nama resmi dan nama lain yang diberikan orang kepadanya. Dalam hal ini, putuskan nama apa yang akan dipergunakan dan taati keputusan itu. Penggunaan dua nama untuk barang yang sarna hanya akan mengacaukan. Waktu membuang barang yang tidak diperlukan adalah saat terbaik untuk membuat sediaan barang sehingga dapat diketahui jumlah setiap barang yang ada. Mungkin ada sejumlah barang tanpa nama. Ada kalanya dua barang berbeda memiliki nama yang sarna. Ada pula beberapa barang yang disebut dengan nama yang saran walaupun ada sedikit perbedaan di antaranya. Membuat sediaan barang akan menonjolkan semua masalah ini.

5.5 MENENTUKAN BAGAIMANA MENYIMPAN BARANG

Pelajari Penyimpanan Fungsional

Penyimpanan fungsional adalah penyimpanan yang tentu saja dilakukan dengan mempertimbangkan mutu, keamanan, efisiensi dan konservasi.

- Ada berbagai pertimbangan mutu berdasarkan sifat produk tertentu, tetapi yang paling penting adalah berhati - hati untuk jangan keliru menafsirkan barang - barang dengan nama berbeda. Manusia cenderung membuat kesalahan dengan barang yang serupa.
- Misalnya, sepasang orang kembar yang berdiri berdampingan, sulit untuk membedakannya. Demikian juga, barang yang nampaknya serupa, memiliki nama serupa, atau memiliki nomor yang sama harus disimpan berjauhan. Seringkali akan membantu bila menggambar garis besar alat pada papan alat dan menggunakan warna berbeda untuk menghindari kekeliruan. Kemungkinan lain adalah menggunakan garis dan panel nama, sehingga bila tombol dengan nama alat tertentu ditekan, sebuah lampu akan menyala pada papan alat yang dikehendaki. Juga membantu bila nomor papan dan tempat pada nama alat dicatat, Segala sesuatu yang dapat dilakukan untuk mencegah kekeliruan harus diusahakan.

Nama dan Lokasi

Walaupun suatu barang tidak memiliki nama resmi, pasti ada sejenis nama yang diberikan oleh orang yang menggunakannya. Karena setiap orang memberinya nama walaupun kadang – kadang nama yang berbeda, ketiadaan nama tidak mengakibatkan kekeliruan jika seseorang menggunakan nama yang mereka berikan sendiri. Tetapi, ketiadaan nama resmi dapat mengakibatkan salah besar bagi orang yang bekerja sama dalam satu tim, segala sesuatu harus memiliki nama yang dapat dimengerti oleh setiap orang dan setiap orang harus memahami apa arti nama itu. Bila barang itu tidak memiliki nama, Anda tidak dapat memberinya tempat dan tidak seorang pun akan mengetahui di mana harus mencarinya. Dalam melaksanakan aktivitas 5S, segala sesuatu harus memiliki nama dan lokasi. Nama - nama itu harus sederhana dan mudah dimengerti. Untuk menekankan penamaan ini, perlu dilakukan, misalnya, menuliskannya pada papan alat dan juga pada alat itu sendiri.